

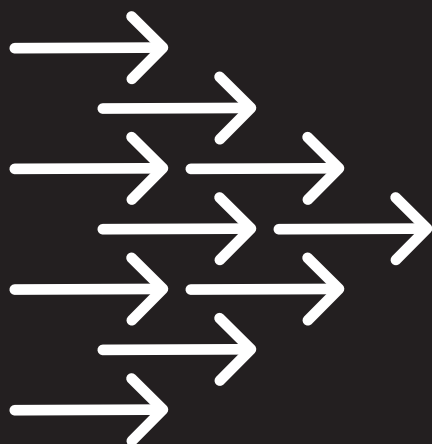
David Bawden
~~~~~



Úvod  
do  
informační  
vědy

Lyn Robinson  
~~~~~



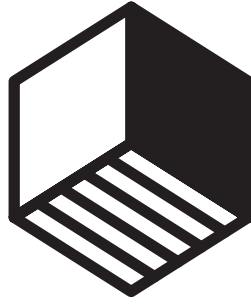


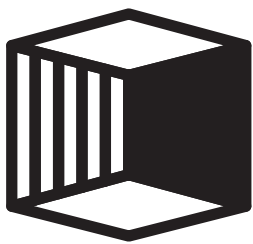
Flow  2017

Úvod informační do vědy

David Bawden
~~~~~

# Úvod do





Lyn Robinson  
~~~~~

informační

vědy

Kniha vychází ve spolupráci s Kabinetem
informačních studií a knihovnictví FF MU
a Městskou knihovnou Polička



_Městská
_knihovna
Polička_

David Bawden and Lyn Robinson

Introduction to Information Science

© David Bawden and Lyn Robinson,

2012

Originally published by

Facet Publishing

Translation

© Michal Lorenz, Karel Mikulášek

Dana Vévodová, 2017

Czech edition

© Flow, 2017

© Sekce experimentálního

knihovnictví, 2017

ISBN 978-80-88123-10-1

OBSAH

- 3** ~ Editorova předmluva k českému vydání
- 9** ~ Úvod
- 13** ~ Předmluvy

- 27** ~ Co je informační věda? Disciplíny a profese
- 49** ~ Historie informací: Příběh dokumentů
- 69** ~ Filozofie a paradigmata informační vědy
- 99** ~ Základní pojmy informační vědy
- 131** ~ Doménová analýza
- 151** ~ Organizace informací
- 183** ~ Informační technologie: vytváření, rozšiřování a vyhledávání
- 225** ~ Infometrie
- 251** ~ Informační chování
- 281** ~ Komunikace informací: měnící se kontexty
- 305** ~ Informační společnost
- 329** ~ Informační management a politika
- 371** ~ Digitální gramotnost
- 391** ~ Výzkum v informační vědě: co a jak?
- 421** ~ Budoucnost informačních věd

- 436** ~ Další zdroje
- 440** ~ Rejstřík

EDITOROVA PŘEDMLUVA K ČESKÉMU VYDÁNÍ

V mysl si vybavuji řadu knih a časopisů z informační vědy, kterými se pravidelně probírám. Když uvážím, že Úvod do informační vědy od Bawdena a Robinson se mi hned zpočátku líbil a jeho části jsem začal využívat při úvodních kurzech na univerzitě, nevím ani, proč mě samotného nenapadla myšlenka knihu přeložit a zprostředkovat ji tak nejen studentům, ale i širší odborné a laické veřejnosti. Podnět však přišel od Mgr. Tomáše Boudy, jednoho z mých kolegů z univerzity, který začal knihu číst v rámci svého doktorského studia a nadšení ze souvislostí, které se mu díky knize podařilo objevit, se přeneslo na ostatní. Povedlo se mu aktivizovat kolegy a spustit mechanismy uvolňující tvůrčí práci na překladu. Můžeme se ptát: „Proč právě Úvod Bawdena a Robinson? K dispozici je řada jiných úvodů, které by zasloužily přeložit, několik knih je také napsaných v českém jazyce.“ Studenti sami se často ptají, co by si měli přečíst za základní literaturu. S tituly oblíbenými jako učebnice v informační vědě v anglickém jazyce se čtenář setká na dalších stránkách. Zde snad stojí za to zmínit některé z domácích knih: rozhodně dnes již klasikou Smetáčkovu knihu Lidé a Informace, dosud nepřekonaný úvod J. Cejпка Informace, komunikace a myšlení, Činčerův Zamlžený horizont, Součkovy skripta Informační věda, z poslední doby Sedláčkové Úvod do informační vědy. Přeložena byla i kniha Informace od J. Gleicka. Zmíněné knihy však buď obsahují zastarávající znalosti, nebo postihují jen některé z aspektů informační vědy. Ukázat komplexitu informační vědy v jejích historických souvislostech a filozofických základech a přitom v aktuálním kontextu současných výzkumů a technologických inovací tak, aby byla přístupna nováčkům v oboru, stejně jako laikům, je úkol nadmíru obtížný. Učebnicový text vyžaduje přiměřenost ve volbách a tedy vyzrálého autora. Je třeba najít vhodný poměr mezi historií a aktuálním vývojem, mezi teorií a potřebami praxe, stanovit dostatečně širokou strukturu témat, které však svým obsahem nebudou pouze klouzat po povrchu, budou reflektovat kritiku a předjímat vývojové tendence do budoucna. To vše se výborně povedlo Bawdenovi a Robinson v této knize. Je brilantním úvodem

do informační vědy a pevně věřím, že své místo si kniha najde nejen v kurikulech informačních a knihovnických škol, ale také v knihovnách odborníků, kteří se zajímají o fenomén informace a jeho projevy ve veřejném životě.

David Bawden i Lyn Robinson jsou profesory na londýnské City University, kde se věnují různým aspektům informační vědy a knihovnictví. Oba autoři začali svou kariéru informačních vědců jako studenti přírodních věd — Bawden studoval organickou chemii a Robinson farmacii. Dalo by se říci, že prošli typickou kariérou prvních dvou generací informačních vědců. Jejich vědecký základ se projevuje v systematickém zpracování předložené knihy. Zvláště čtenáři, kteří vstupují do textu bez předchozí znalosti tematiky a nevybaveni odbornou terminologií jistě ocení strukturování obsahu, který umožní jak rychlý vstup do hlubších souvislostí vybraného problému, tak možnost přehledového čtení o různých oblastech informační vědy. Ocenit je třeba zvláště třetí kapitolu Filozofie a paradigmata informační vědy, která v učebnicích informační vědy obvykle chybí. Kapitola poskytuje zakotvení širšího rámce oboru ve vědeckém diskurzu a kontext pro čtrnáctou kapitolu Výzkum v informační vědě. Cenná je také sedmá kapitola o informačních technologiích, v níž věnují autoři prostor nejen relevantnímu vývoji výpočetní techniky, ale i její aplikaci při řešení oborových problémů. Zvláštní pozornost si zaslouží Doménová analýza, mladý metateoretický rámec knihovni a informační vědy, jehož význam považují autoři za natolik důležitý, že jej zařazují ve formě samostatné (páté) kapitoly přímo do základů informační vědy. Nejslabším místem je naopak Historie informací (druhá kapitola) obsahující drobné nepřesnosti, které jsme v textu ve snaze o autentičnost překladu ponechali s naznačením nejjasností v rozsahu umožněném překladatelskou interpretací.

Jak je typické u každého mladého oboru s dynamickým vývojem, i v informační vědě dochází k inovacím v základní terminologii. Překlad knihy pak znamená pro překladatele velkou výzvu, neboť je potřeba vyrovnat se s řadou neustálených pojmů a neologismů. Ty v českém jazyce nemají dosud ustálenou terminologii či pro ně dosud nebyl zaveden odpovídající výraz. Naší snahou bylo překládat do českého jazyka co nejvíce pojmů. V originále zůstala jména institucí, asociací apod. a dále některé pojmy, které jsou v české odborné literatuře používány v původním či v počeštěném znění (např. Digital Humanities). V některých případech byla volba výrazu obtížná, jindy jsme museli volit kompromisy. V celé práci se striktně držíme rozlišování mezi informační vědou a informačními vědami v intencích autorů. Informatiku, v originále computer science, označující v češtině obor věnující se výpočetní technice, překládáme jako počítačovou vědu. To proto, abychom mohli českým slovem informatika přeložit pojem informatics, který byl po několika

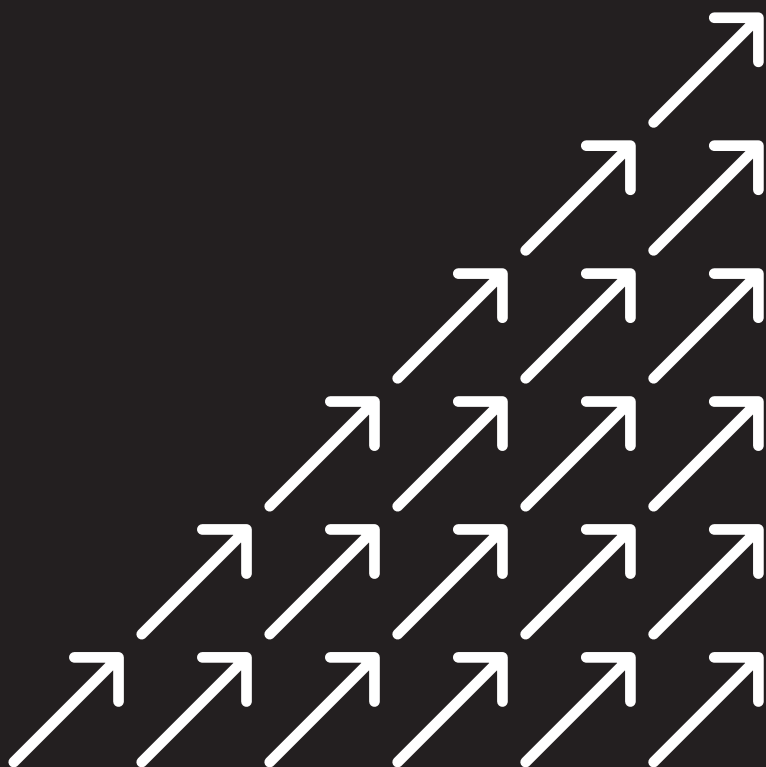
desetiletích v oficiální angličtině znovuoživen a je používán k označení oborů implementujících metody, techniky a technologie informačních a počítačových věd do dalších oborů, jejichž aplikační linie se rozprostírá od humanitních a sociálních až po přírodní vědy. Problém byl také s anglickými pojmy *search* a *retrieval*. Ačkoli je mezi nimi drobný sémantický rozdíl (*information search* × *subject retrieval*), pro plynulost a srozumitelnost českého textu oba pojmy překládáme jako vyhledávání a odlišujeme je od hledání (*seeking*). Návrh jako starší překlad pojmu *design* nepoužíváme a ponecháváme pojem v původním znění, abychom zdůraznili, že nejde o technická řešení nebo estetický vzhled v užším významu, ale o širší význam tvorby uspořádaných forem nejen technických a materiálních, ale i kulturních a ideových (*design služeb*, *design výzkumu* apod.). *Collection management* překládáme jako *management sbírek*, pokud není pojem uváděn pouze v souvislosti s knihovnami, v takovém případě používáme překlad *management fondů*. Většina příkladů uváděných v knize pochází z anglosaského prostředí. Nesnažili jsme se je lokalizovat do našich podmínek, naopak jsme využili jejich výzvy přenést čtenáře z „malého českého rybníčku“ do zahraniční, mnohdy globální perspektivy, která je pro informační vědy tak typická. Kniha je k užívání, ne k okrase naší knihovny. Je jí nejlépe, když slouží jako nástroj stimulující myšlení a podporující paměť, jako rezervoár poznatků a diskuzí s autory. Vážení čtenáři, ať i tobě slouží tato kniha jako zdroj smysluplných informací, porozumění i jako zdroj zábavy.

—Michal Lorenz a kol.

Literatura

- Smetáček, V. (1981) *Lidé a informace*, Praha: Albatros.
- Cejpek, J. (2005) *Informace, komunikace a myšlení: úvod do informační vědy*, Praha: Karolinum, 2005.
- Činčera, J. (2002) *Zamžený horizont: kapitoly z informační vědy*, Praha: Činčera.
- Souček, M. (2015) *Informační věda* [online]. Projekt Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost č. CZ.1.07/2.2.00/07.0284 [cit. 2015-02-22]. Dostupné z: http://www.informacniveda.cz/dwn/1003/1162_informacni_veda.pdf
- Sedláčková, B. (2015) *Úvod do informační vědy*, Opava: Slezská univerzita, Filozoficko-přírodovědecká fakulta v Opavě, Ústav informatiky.
- Gleick, J. (2011) *The information: a history, a theory, a flood*, London: Fourth Estate. (České vydání: *Informace: historie, teorie, záplava*, Praha 2013)

úvod



ÚVOD

Naším cílem při psaní této knihy bylo popsat a zasadit do širšího kontextu všechna důležitá témata z oboru informační vědy. Jedná o velmi rozsáhlou oblast, proto jsme žádné téma nerozebírali do podrobností. Jednotlivé oblasti a problémy jsme vymezili, krátce je popsali, ukázali, jak spolu souvisejí, vysvětlili příslušnou terminologii a zájemcům o podrobnosti poskytli příslušné odkazy. Výsledkem by měl být kvalitní úvod do „logiky“ a „jazyka“ informační vědy. V první řadě je určen studentům informační vědy a s ní souvisejících oborů, ale měl by mít co říci i lidem z praxe.

Zvláštní pozornost jsme věnovali tématům, o nichž se obtížně získávají informace z jiných zdrojů. Témata, jako například technologie, organizace informací či vyhledávání informací, k nimž lze najít dostatečné množství dobrých zdrojů, jsou nastíněna komplexně a doplněna výčtem odkazů na informační prameny. Rovněž při popisu systémů, metadat a formátů jsme nezabíhali do detailů, protože se neustále mění a informace o nich lze snadno najít na internetu.

Snažili jsme se poskytnout co nejnovější informace, ale jsme si vědomi toho, že knihy, které se snaží čtenáře zásobovat velkým množstvím podrobností, mohou velmi rychle zastarat. Proto jsme se věnovali především základním principům, které by měly poměrně dlouho zůstat v platnosti. Oproti ostatním textům o informační vědě je zaměření naší knihy trochu odlišné. Klademe důraz na koncepci a teorie, protože si myslíme, že porozumět jim je z dlouhodobého hlediska užitečnější než znalost různých specifických vlastností současných systémů, služeb a technik. Také zdůrazňujeme historickou perspektivu, protože podle našeho názoru je důležité vědět, odkud disciplína a její součásti pochází a proč je současný stav takový, jaký je.

Kniha se opírá o literaturu s četnými odkazy uvedenými pro snadné hledání na konci každé kapitoly. Doufáme, že se nám podaří poskytnout čtenářům základní přehled o celém oboru a že díky odkazům najdou podrobnosti a další příklady v těch případech, které je nejvíce zaujmou. Shrnující texty a rámečky

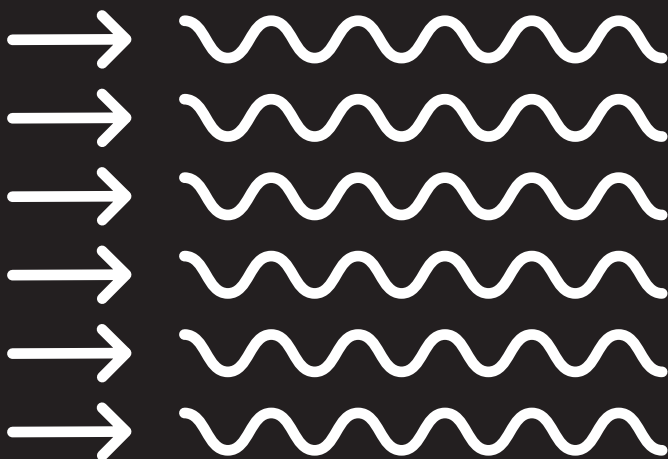
na konci každé kapitoly poskytují základní sdělení. V dalších zdrojích jsou pak uvedeny v dostatečném rozsahu zdroje knihu doplňující.

Zvláštní díky za bystré postřehy směřují k našemu mezinárodnímu týmu autorů předmluv ve složení Theresa Dirndorfer Anderson, Andrew Dillon, Jonathan Furner, Birger Hjørland, Fidelia Ibekwe-SanJuan a Maja Žumer.

Naše díky si též zasluhují studenti z několika institucí za své poznámky k pracovním verzím knihy a k předcházejícím textům přednášek, z nichž kniha vzešla. Dále děkujeme Davidu Haynesovi a Andrewu Robsonovi za pomoc při popisech modelů a Helen Carley, Sarah Bushby, Kathryn Beecroft a Lin Franklin z Facet Publishing za povzbuzování a praktickou pomoc. Přístup ke zdrojům umožnil účinnou pomocí personál knihoven City University London Library, University College London Library a British Library. Při identifikaci a reprodukci obrázků nám mezi jinými velmi pomohli Tom Wilson, Boyd Rayward, Gheorghe Lazarovici, Marco Merlini, Erica Mosner (Institute of Advanced Study, Princeton), Raphaele Cornile a Stéphanie Manfroid (Mundaneum, Mons), Mari Melguizo (AT&T Laboratories), Jackie Brown (British Library), Ann Rossiter (SCONUL), Stephen Greenberg (National Library of Medicine), Jonathan Eaker (Library of Congress), Martha Walker a Susette Newbury (Cornell University Library) a Chris Southern a David Prudames (British Museum).

—David Bawden a Lyn Robinson

předmluvy



Informační věda a informační praxe v 21. století: kreativní práce s informacemi

Theresa Dirndorfer Anderson

*Senior Lecturer, Centrum pro kreativní praxi a kulturní ekonomii,
University of Technology, Sydney, Austrálie*

Tato kniha je pozváním k hledání budoucnosti informační vědy, kterou autoři pojímají jako studijní obor (první kapitola). Nebudeme-li se příliš často zabývat různými přístupy a metodami, které lze při řešení informačních problémů použít, umožní nám to lépe se vyznat v komplexnosti spojované s různými názory v informační vědě a, jak autoři uvádějí, „... chápat s porozuměním různé přístupy a metody řešení, které lze aplikovat na informační problematiku“. Informační vědy (v plurálu), jak dále uvádějí, jsou značně rozvětvené. Ze své pozice výzkumníka zkoumajícího informace, který se nachází přímo v centru kreativní praxe a kulturní ekonomie, což jsou obory, které se dají stěží považovat za tradiční součásti informační vědy, tento pragmatismus vítám. Přesto je určitě užitečné se pokusit, jak to autoři činí, o definici jádra informační vědy a uvažovat o „velkých otázkách“ informační vědy ze všech možných úhlů pohledu.

Podle mého názoru právě díky této složitosti se informační vědy ocitají na křižovatce v době, kdy před námi vyvstává problém, jak zacházet s myšlenkami a vědomostmi. Musíme totiž své tradičními vědní obory udržet v souladu s novými poznatky a strategiemi, které potřebujeme k tomu, abychom udrželi krok s moderním digitálním kontextem, což nám více než kdy jindy umožní kreativně zacházet s informacemi v celé škále mnohdy se prolínajících digitálních, analogových i hybridních forem. Ona nesmírně důležitá role informací v lidském životě, který se stále více realizuje v digitálním a mobilním prostoru, poskytuje informačním výzkumným pracovníkům i praktikům možnost modelovat nové formy kultury, které provedou naše komunity a klienty novým dynamickým přemedializovaným a přesíťovaným světem, kde je potřeba s informacemi zacházet stále inovativnějším způsobem.

Na takovéto křižovatce pro mě vyvstává následující velká otázka: Jak můžeme i nadále zastávat vedoucí roli při hledání, používání a zpracování informací, když se současně musíme ponořovat do činností spojených s jednáním a plánováním institucionálních a infrastrukturních strategií nutných ke kultivaci a udržení kreativní gramotnosti, po kterých ve stále větší míře volají naše informační světy? Jedná se o otázku, která představuje problémy,

ale rovněž nové možnosti pro obor informační vědy. Mně osobně se velmi líbí způsob, jakým tento problém formuloval Howkins:

Hlavní otázkou naší doby je to, jakým způsobem žijeme své životy. Přitom, jak se s tímto vyrovnáváme, narážíme na další otázky. Jak máme zacházet s myšlenkami a znalostmi, a to jak s našimi vlastními, tak ostatních lidí? Jaký vztah k myšlenkám potřebujeme? Kde chceme přemýšlet?

—Howkins (2009, 1)

Myslím si, že v těchto nových kreativních informačních životních prostředích, o kterých Howkins mluví, máme velkou příležitost stát se hlavními aktéry. Když se například na tuto výzvu podíváme z hlediska výzkumu a nových objevů, vidíme, že se ani tak nejedná o přístup k informacím, jako o schopnost zacházet s těmito informacemi kreativním a nápaditým způsobem vedoucím k úspěchu výzkumu.

Proto také výzvy současné informační praxe a informačních prostorů diskutované v desáté kapitole velmi souzní se mnou osobně i s budoucími přísliby, které, jak jsem přesvědčena, studium informační vědy nabízí. Jak máme reagovat na nové způsoby práce s informacemi a jejich používání, které se zcela určitě objeví? Jakou roli můžeme hrát v e-výzkumu a v dynamických formách vědecké komunikace? Je možné navrhnout informační prostory odrážející lidskou potřebu reflexe a kontemplace v určitých obdobích a naopak potřebu rázné akce a inovace v jiných dobách? Jakožto výzkumníci a současně praktici jsme vybízeni uvažovat o systémech a prostředích, které si chceme vymodelovat pro sebe i pro lidi, které chceme našim výzkumem a odbornou praxí podporovat. Stále komplexnější informační ekologie a pracoviště 21. století s hustými sítěmi vyžadují kreativní a současně kritické schopnosti při zacházení s informacemi. Snahy být kreativním za takových podmínek však narážejí na problémy už jen proto, že rychlý přístup k informacím, často považovaný za samozřejmost, může být na úkor času potřebného pro kreativní přemýšlení a reflexi. K tomu, aby se problémy vyřešily nebo aby se je podařilo obejít, je potřeba bystrý úsudek a dobré nápady. K tomu, aby se takovéto vlastnosti podařilo vypěstovat, je podle mého názoru třeba poskytnout možnost pracovat s „nedokonalými“ či nejednoznačnými informacemi a vytvářet prostor a čas pro hlubší reflexe. Účinné zacházení s informacemi v jakémkoliv kontextu vyžaduje uvědomění si svých vlastních prahových hodnot ve vztahu k těmto nejednoznačnostem a neurčitostem.

Budeme-li reagovat na tyto moderní výzvy jako informační výzkumníci nebo praktici, dostane se nám příležitosti zaujmout roli správců v našich komunitách. Můžeme se stát tvůrci nových kulturních forem, vytvářet nové formy služeb, infrastruktur i strategií podporujících komunity v jejich snahách stát se kreativnějšími a nápaditějšími při zacházení s informacemi.

Literatura

Howkins, J. (2009) *Creative ecologies: where thinking is a proper job*,
St. Lucia, Queensland: University of Queensland Press.

Nově vznikající obor informací

Andrew Dillon

*Děkan a Yule Regents Professor informačních studií na School of Information,
University of Texas, Austin, USA*

Snad si řeknete, že již není zapotřebí další knihy, která světu představuje informační vědu. Máme jich přece už tolik, že každý nový svazek může nabídnout jen menší posunutí na momentální úrovni toho, co už víme. Možná potřebujeme nové knihy proto, že obor není klidný, nebo že objev každé nové technologie prostě vyžaduje opětovné potvrzení významu organizace, kontextu a využití lidí. Každé z těchto zdůvodnění se zdá být dostatečně plausibilním, já si ale myslím, že pravý důvod je jednodušší. Zatím jsme totiž neměli ten nejlepší úvod. Ani jedna z knih, po kterých mohu sáhnout ve své knihovně nebo je najít na Amazonu, naší kolektivní digitální knihovně 21. století, mi nemůže poskytnout takové přesné propojení materiálů, které by tomuto meta-oboru, jež nazýváme informace, učinilo zadost. Od doby, kdy v roce 1983 Machlup a Mansfield vydali svou objemnou knihu *The Study of Information*, která je už pohříchu rozebrána a je ji možno sehnat pouze v antikvariátech za přemrštěnou cenu, jsem nikdy neměl úplně nejlepší svědomí, když jsem studentům doporučoval nějaký text s poznámkou, že se jedná o ten nejlepší. Můj nesystematický přístup při odkazování na základní informace tak často studenty přiváděl k nejistotě, co by tedy vlastně měli číst.

I když je hledání průkazných a sjednocujících definic informací a informačních věd či studií přesvědčivé, nesouhlasím s tím, co jako kdyby skrytě naznačovalo, a s čím kritikové polemizují, totiž že se nemůžeme ve skutečnosti považovat za obor, dokud se na takovýchto definicích neshodneme. Jaká by

byla vlastně naděje, že se nějaký obor vykrystalizuje, kdyby hned od začátku bylo nutné sjednotit definice? Navíc mám dojem, že by se spousta oborů mohla sama utápět ve zbytečných polemikách o podrobnostech definování základních pojmů a je pro mě prostě důležitější poznat věci, které činí obor reálný, než lpět na tom, aby sám sebe přesně definoval. Přinejmenším bychom se měli shodnout na společných rysech vědeckého snažení těch, kteří si říkají informační vědci, neboť pravdu velmi často nalézáme podle toho, co lidé činí, spíše než podle toho, co říkají. Velmi mě těší, že David a Lyn nám poskytli dostatečný důkaz, že právě toto dělají, když se snaží co nejlépe ukázat logiku a jazyk informační vědy. Dynamický charakter oblasti informací je možná důvod, proč se nás v tomto oboru sešlo tolik a rád bych vám jako jeden ze způsobů porozumění našemu oboru nabídnul právě zkoumání současných akademických činností. V poslední době se sice stalo jakousi módou pro vedení univerzit mluvit ve prospěch interdisciplinárních snah, ale realitou je, že jenom málo univerzit či fakult je připraveno poskytovat mezidisciplinární stipendia. Překračovat hranice oborů vyžaduje pochopení a uznání publikačních norem a distribucí v jednotlivých oblastech, smysl pro vystižení neodkladnosti zájmů a otázek v každé z nich a povědomí o tom, jak je práce finančně odměňována a jak je oceňována její hodnota. Jakýmsi zvláštním způsobem odrážejí tyto vlastnosti samotnou podstatu práce v informačních studiích, jejichž základem je zkoumání odborných a dokumentárních postupů, analýza dopadů a překrývání výzkumu spolu se snahou popsat a řídit chování lidí vůči informacím a jejich nosným technologiím. Není náhodou, že se v této době po celé zeměkouli objevují nové informační školy, které se spojují ve snaze se lépe uplatnit a vysvětlit svou roli různým okruhům posluchačů, mezi něž je třeba zahrnout i vedení vlastních univerzit. Možná bychom měli pátrat po lepším porozumění naší roli a účelu našeho bádání spíše zde, než v hledání nějaké přijatelné definice.

Základní charakteristiky informačních škol (iSchools), by měly podle mého názoru obsahovat aspoň následující tři prvky:

- 1 Uznání, že žádný stávající obor nemá monopol na tu správnou teorii a metodu pro studování informací a tudíž každá pravá informační škola musí mít dostatečně intelektuálně různorodý tým akademiků, kteří jsou odhodláni kolektivně přistupovat ke společným problémům.
- 2 Porozumění a nakládání s informacemi, které bere v úvahu jejich zprostředkování lidmi a technologiemi v různých prostředích, spíše než praktikami tradičních sbírkových organizací (knihoven, archivů, muzeí atd.).

- 3 Odhodlání zkoumat aktivity, které hledají odpovědi na fundamentální a palčivé otázky týkající se informací ve všech oborech lidské činnosti.

Nemám zde tolik místa, abych mohl pojednat o těchto otázkách podrobněji, ale jsem přesvědčen, že tato tři kritéria se nedají aplikovat obecně na většinu akademických jednotek, které si činí nárok být uznávanou autoritou v oboru informačních studií. Některé z nich, jako například počítačová věda, by mohly uspět v jednom či maximálně ve dvou kritériích, ale určitě by neprošly testem mezioborovosti.

Mnoho tradičních studijních programů informační vědy a knihovnictví by toto interdisciplinární kritérium splňovalo, ale určitě by mělo potíže s důkazem, že jejich přístup k informačním problémům je skutečně výzkumný a nezáložený na agenturách. Myslím si, že všechna tři kritéria splňují pouze skutečné čistě informačně orientované školy, ať už jsou či nejsou členy právě vznikající platformy iSchool (iSchool Caucus). Právě budoucnost takovýchto škol rozhodne o dalším směřování oboru.

V této souvislosti vidím budoucnost našeho společného zájmu o informace pozitivně. Rozhodně bych si netroufl nějak vymezovat pole intelektuálního snažení informačních vědců v příštích dvou dekadách, i když si myslím, že v popředí výzkumu bude i nadále inteligentní využití masivních souborů dat, lepší vyhledávání, lepší a trvanlivější uchovávání digitálních záznamů a inovativní rozhraní mezi člověkem a informacemi. Vstupujeme však také do fáze rychlého růstu využívání internetu (těžko si představit, že by větší část lidí na naší planetě dosud s tímto divem neměla zkušenost) a současné síly, které se jej snaží ovládnout, nemají zdaleka stejné cíle či motivaci. Už proto je namístě volat do zbraně, aby se vytvořila lepší, seriózní a teoreticky silná vědecká komunita, která by se zabývala informacemi a jejich rolí v našem světě. Všechna označení a spory o pojmenování, tak charakteristická pro tento obor v posledních desetiletích, se v tom světle jeví jako nedůležitá. Záleží pouze na tom, aby se vytvořila skutečná informační věda, která by dovedla držet krok se všemi výzvami poslední doby. Najde-li se mezi námi dostatek těch, kteří mají kuráž, může informační věda dospět a čeká ji skvělá budoucnost.

Rozsah informační vědy

Jonathan Furner

*Associate Professor, Department of Information Studies,
University of California, Los Angeles, USA*

Podle celé řady kritérií je informační věda ve skvělé kondici. Vědecká komunita podporuje několik akademických periodik a pořádá konference na vysoké úrovni, hnutí iSchools se dále rozrůstá a dopad čistého i aplikovaného výzkumu se dá zřetelně pozorovat na návrhu a vývoji celé řady produktů a služeb, z čehož má několikánásobný užitek společnost i kultura. Třetí vydání knihy *Encyklopedie knihovnických a informačních věd* (*Encyclopedia of library and information sciences*) před několika lety přesvědčivě prokázalo šíři, hloubku a vitalitu oboru nejen rozsahem problémů, kterými se zabývá, ale i zvolenými přístupy k jejich řešení.

O to více je nevysvětlitelné, že dosud neexistuje nějaký zvláštní výběr učebnic uvádějících do problematiky. Vzpomínám si, že když jsem v roce 1988 pracoval jako knihovnický asistent a setkal jsem se s knihou *Information Science in theory and practice* od autorů Briana a Aliny Vickeryových, řekl jsem si: „Tak tohle bude můj obor.“ Uplynulo čtvrt století a dnes už bych podobné inspirační úvodní učebnice nemohl tak přesvědčivě doporučit. (Občas si představuji, jak by takový text dnes vypadal, ale naštěstí jsem se nikdy o nic takového nepokusil. Uvízl bych totiž hned v první kapitole na dvou otázkách, se kterými bych se marně snažil vyrovnat: „Je informační věda skutečnou vědou?“ a možná ještě kacířštější otázka: „Je informační věda skutečně o informacích?“). Musím vás nyní ujistit, že autoři byli naprosto neoblomní v tom, že tato předmluva nemá jejich učebnici vychvalovat. Já však také cítím velmi silnou potřebu dosvědčit, že právě na takovouto knihu celá řada lidí čeká už pěkně dlouho.

Doufám a očekávám, že čerstvé adepty tohoto oboru bude kniha inspirovat k tomu, aby informační vědu pojali odvážně a produktivně. Má-li tento obor mít i nadále stejný dopad, pak jistě musí generovat znalosti zcela specifického druhu (např. o lidských informačních potřebách a o způsobech jakými lze tyto potřeby co nejúčinněji uspokojovat), které umožní neustálé vylepšování návrhů systémů pro přístup k informacím. Myslím si však, že existují tři další předpoklady k trvalé důležitosti oboru, jehož význam není zase tak zřejmý.

Především bychom měli ocenit, že informační věda má svou historii. Tato historie zcela určitě nezačala spolu s Googlem. Nezačala ani se systémy, jako jsou MEDLINE, memex či Répertoire bibliographique universel. Je to historie protkaná příběhy úspěchů i proher. Ze všech takovýchto příběhů se můžeme

dnes i v budoucnu poučít. To se nám však podaří jenom tehdy, když se budou takovéto příběhy znovu a znovu vyprávět způsobem, který podtrhne jejich důležitost i pro dnešní zájmy.

Zadruhé, je třeba ocenit, že informační věda má morální rozměr. Rozhodnutí učiněná při návrhu informačních systémů a služeb se musejí posuzovat nejen podle toho, zdali takové systémy a služby správně realizují své zadané funkce, ale i v souladu s tím, zdali důsledky této realizace jsou oprávněné, spravedlivé či respektující práva různých skupin aktérů. Mnohé z velmi těžkých problémů informační vědy pocházejí z nějakého druhu konfliktu mezi základními etickými zásadami a jsou spíše společenského a kulturního než technického charakteru.

Zatřetí a hlavně si musíme uvědomit, že informační věda je o lidech. Dnes můžeme zcela běžně slyšet, že informační věda nebo její příbuzné obory se zaměřují na „informace, lidi a technologie“. To je zcela nepochybně užitečné shrnutí, ale také je téměř vždy jasné, že autor takovéhoho popisu sám sebe ztotožňuje buď se systémovým, nebo praktickým pojetím. Existuje však celá škála dalších možností pro vývoj humanisticky orientované informační vědy, a tím nemyslím jenom směry soustřeďující se úzce na pokrytí potřeb humanisticky zaměřených odborníků, ale i ty, které plně využívají potenciální výhody humanistických či idiografických přístupů (historických, etických, filosofických, kulturních, interpretačních atd.)

Existuje ovšem mnoho způsobů, jak definovat rozsah informační vědy a stejně tolik možností, jak vymezit budoucí produktivní oblast oboru. V zásadě je však důležitější to, kolik času a úsilí se rozhodneme informační vědě věnovat, než to, jaké hranice pro její budoucí vývoj narýsujeme. Dokud bude našim hlavním cílem přispívat každý podle svých možností k obecnému projektu vytvoření světa lepšího pro život, budou vyhlídky dobré. Nepochybuji o tom, že po mnoho dalších let nám bude tato nádherná kniha sloužit jako odrazový můstek.

Fascinující obor a pragmatická záležitost

Birger Hjørland

Professor of Information Science,

Royal School of Library and Information Science, Kodaň, Dánsko

Informační věda je fascinující obor. Pomáhá lidem hledat knihy, články, obrázky, hudbu, informace atd., které potřebují nebo by si je rádi přečetli, prohlédli

či poslechli. Informační odborníci pomáhají studentům, badatelům a všem ostatním při hledání dokumentů potřebných k řešení problémů, psaní disertací nebo článků. Dříve byly takové dokumenty fyzicky uloženy v knihovnách, archivech a muzeích, ale dnes jsou čím dál tím víc přístupné v elektronické podobě, někdy zdarma, někdy za poplatek. Celé se to dá nazvat „informační ekologií“ a informační odborníci jsou lidé, kteří tento svět studují, aby jej lidem pomohli optimálně využívat pro jejich specifické účely.

I když mnoho informací je uloženo v digitální podobě, studium informací není totožné se studiem počítačů a informačních či komunikačních technologií. Informační věda se zabývá spíše produkcí znalostí ve společnosti a tím, jak se tyto znalosti materializují v dokumentech, včetně digitálních dokumentů, a jak jsou organizovány, označovány a spravovány, aby mohly sloužit různým skupinám a jednotlivcům (tato definice je převzata od Jacka Andersena). Informační věda je o tom, co pro vás Wikipedie a Google mohou udělat, ale také o tom, co pro vás udělat nemohou a co musí být dále konzultováno. Zabývá se tím, jak zlepšit přístup k informacím jednak pomocí lepších počítačových vyhledávačů, jednak pomocí informačních služeb poskytovaných profesionály. Součástí takových informačních služeb je i výuka „informační gramotnosti“ studentů a pomoc profesionálům, např. lékařům vykonávajícím praxi založenou na důkazech. Rozdíl mezi počítačovou a informační vědou se dá jinak popsat i tak, že pro počítačovou vědu je ústředním tématem vztah mezi lidskými bytostmi a počítači. U informační vědy se spíše jedná o interakci mezi lidmi a celou informační ekologií. V tom je podstatný rozdíl, i když počítač je jistě nejdůležitějším článkem informační vědy.

Informační věda má celou řadu specifických oborů. Některé se specializují na specifické technologie (např. na novou vlnu tzv. „sociálních technologií“) nebo na určité skupiny (např. knihovnické a informační služby pro děti). Některé podobory se zabývají různými druhy procesů, jakými jsou např. vyhledávání a získávání informací či organizace znalostí a informační architektury. Některé se specializují na specifické domény jako kulturní, sociální či vědecké informace. Všechny tyto obory nejsou pouze jednotlivě studovány odborníky, ale jsou svou povahou interdisciplinární. Znamená to, že také informační věda samotná je současně samostatným oborem jako takovým, ale i interdisciplinární záležitostí čerpající z ostatních oborů a závisející na výstupech z těchto oborů. Jednoznačné zaměření informační vědy ve vztahu k ostatním oborům je popsáno výše: studium informační ekologie pro ulehčení jejího využití k mnoha specifickým účelům. Vyplývá z toho, že informační věda je pragmatickou záležitostí — studuje znalosti a informace za určitým účelem,

aby sloužila pokroku a zlepšovala stav věcí (samozřejmě se připouští, že pokrok a zlepšení mohou různí lidé interpretovat různě).

Co je v současné době pro další vývoj informační vědy důležité? Myslím si, že je to do značné míry spojeno na jedné straně s potřebou rozvíjet obecnou perspektivu, která udržuje soudržnost oboru a dává informačním vědcům a informačním profesionálům jasnou identitu ve vztahu k ostatním oblastem tohoto multidisciplinárního oboru; snad nejvíce je toho zapotřebí ve vztahu k počítačovým vědcům. Na druhé straně je třeba budovat soubor specifických znalostí informační vědy vztažených ke všem ostatním oborům znalostí. Znalosti a informace jsou vždy specifické a vždy se týkají něčeho konkrétního (do toho je ovšem nutno zahrnovat i třeba konkrétní filozofické otázky). Samozřejmě, že čistě obecný a univerzalistický přístup má své hranice. Proto je také zapotřebí větší množství analytických studií zaměřených na specifické domény.

Psaní učebnic má v akademickém světě obecně velmi nízkou prestiž. Podle mého názoru je to aspoň v některých oborech nespravedlivé. Většina informačních odborníků zná dobře pouze velmi úzkou část oboru a porozumění informační vědě jako celku jim chybí. Jak v edukačním, tak ve vědeckém a profesionálním kontextu je důležité, aby bylo každému jasné, že víme a dove-deme odůvodnit, proč existují všechny podobory, a že svým dílem přispívají k posílení oboru jako celku. Silné součásti a silný celek jsou na sobě vzájemně závislé. Proto je důležité pracovat na společném díle, psát učebnice, studovat historii a teorie apod. Napsat dobrou učebnici ve značně fragmentovaném oboru je velmi obtížné a bohužel mnoho učebnic poskytuje na informační vědu pouze velmi úzký a jednostranný pohled.

Jsem přesvědčen, že tato kniha je v současnosti nejlepším úvodem do informační vědy. Podařilo se jí uchopit jak filozofickou základnu, tak i nejdůležitější součásti a je přitom založena na solidním přehledu současné odborné literatury. Pokud by studenti získali základní znalosti poskytované touto učebnicí, měli by velmi slibnou výchozí pozici pro zkoumání dalších specifických problémů.

Obtížně uchopitelný a všudypřítomný pojem

Fidelia Ibekwe-SanJuan

*Associate Professor, Information and Communication Studies,
University of Lyon 3, Francie*

Informační věda se zabývá zkoumáním a praktickým využíváním toho, jak lidé shromažďují, organizují, ukládají, vyhledávají a rozšiřují informace a využívají je individuálně i na sociální úrovni. Jako akademická disciplína je informační věda často zaměňována s informační technologií, počítačovou vědou, internetem nebo webem. Jen málo praktiků a badatelů si je vědomo skutečného charakteru tohoto oboru, který lze vystopovat až ke konci 19. století, kdy byla uveřejněna základní díla evropských průkopníků v oboru dokumentace a správy bibliografií. Od svého zrození v 60. letech minulého století obor roste spolu s pokrokem v kybernetice a telekomunikacích. Utváření tohoto oboru působí na rozvoj celosvětové počítačové sítě a na změny, které ovlivňují způsob zacházení s informacemi v naší digitální společnosti, přístupu k nim a jejich rozšiřování. Díky těmto rychlým změnám se z informační vědy stal strhující obor, v němž se však potýkáme i s novými problémy a jsme nuceni hledat metody jejich řešení. Z těchto důvodů musela informační věda neustále spolupracovat s mnoha dalšími vzdělávacími a výzkumnými obory, které jí pomáhaly při zakládání teorií a hledání metod schopných si poradit se stále vzrůstajícím množstvím informačních potřeb.

Tato kniha Davida Bawdena a Lyn Robinson přináší historický a ilustraci výčet hlavních postav a příspěvků v oboru. Poskytuje komplexní, ale přitom přístupnou analýzu problémů, jimiž se obor zabývá. Od diskuse o epistemologických pozicích a paradigmatech, které tvoří základ oboru, až po přehled výzkumů v aplikovanějších oblastech, např. v doménové analýze, vyhledávání informací a infometrii, jsou čtenáři nabízeny stručné a pedagogicky bystré pohledy na přesvědčivé příspěvky oboru. Protože informace je obtížně uchopitelný a přitom všudypřítomný pojem, knihy, které se věnují specifickému způsobu jakým tento interdisciplinární obor — informační věda a knihovnictví — řeší informační problémy, významně přispívají k uvědomění si, jak moc tento obor přispívá ke globální informační společnosti.

Budoucnost informační vědy

Maja Žumer

Professor of Information Science,

Department of Library and Information Science and Book Studies, University of Ljubljana, Slovinsko

Budoucnost vždy začíná už nyní.

—Mark Strand

Informace jsou středem naší společnosti. Často se o nich mluví, často se objevují v médiích, často tvrdíme, že jsou našimi nejdůležitějšími aktivy, naší době se kvůli důležitosti informací někdy říká i „informační věk“. Cítíme se být ohroženi přemírou informací a někteří z nás dokonce pocítují strach z informací. Na druhé straně bychom však bez informací těžko přežili, potřebujeme je v každém okamžiku života.

Přes to všechno informační věda, která má informace přímo v centru svého zájmu, zažívá nyní krizi identity. To není nic nového. Už více než půl století musejí informační vědci znovu a znovu vysvětlovat, co je vlastně jejich oborem a neustále opakovat, že nejsou ani počítačovní vědci ani knihovníci, i když s nimi úzce spolupracují, a tak podobně. Může za to snad interdisciplinární charakter jejich oboru? Vnější pozorovatelé si většinou všímají toho, že používají metody z psychologie, sociologie, statistiky, filozofie atd. a nevidí přitom přidanou hodnotu informační vědy, totiž zaměření na objekt výzkumu: informace.

Nebo je snad důvodem to, že informace jako takové jsou definovány velice vágně a rozmanitě? Tato skutečnost může být daná tím, že informační vědci nebyli nikdy velcí PR odborníci a nedovedou předat odpovídající sdělení a stát se viditelnějšími. Částečně může být problém, aspoň v některých prostředích, připisován často používanému výrazu „library and information science“ (LIS — informační věda a knihovnictví). I když knihovníci nemají s přijetím tohoto výrazu problém, není příliš vhodný pro dobro informačních vědců, které zařazuje pouze do kontextu knihoven.

Zatímco toto vše se dá označit za nedůležitý problém (informační věda koneckonců přežila a vzkvétá), nedostatek porozumění informační vědě se zdá být největší překážkou realizace výsledků jejího výzkumu v praxi. Výsledkem je, že se setkáváme s webovými stránkami, které jsou naprosto neintuitivní, s informačními systémy, které, ač určeny široké veřejnosti, vyžadují pro své využívání speciální školení a neatraktivními rozhraními, matoucím uspořádáním

témat atd. Vezměme jako příklad knihovní katalogy. Badatelé znovu a znovu potvrzují, že současné katalogy jsou stále zakotveny v systému starých lístkových katalogů a jsou tudíž neintuitivní a těžkopádné ve srovnání se službami nabízenými konkurencí jakou je Amazon či Google. Ačkoliv byly vyvinuty a uživateli vyzkoušeny nové konceptuální modely bibliografického universa, a máme tudíž excelentní základ pro vývoj nových bibliografických informačních systémů, s výjimkou hrstky prototypových implementací se téměř nic nezměnilo.

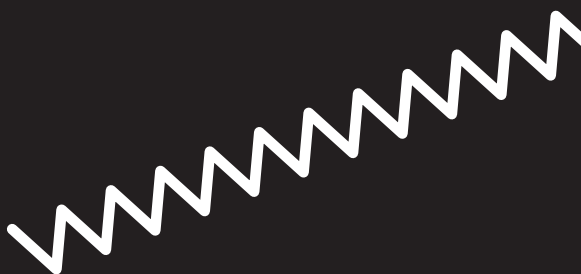
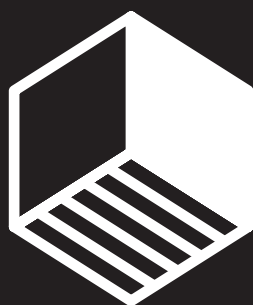
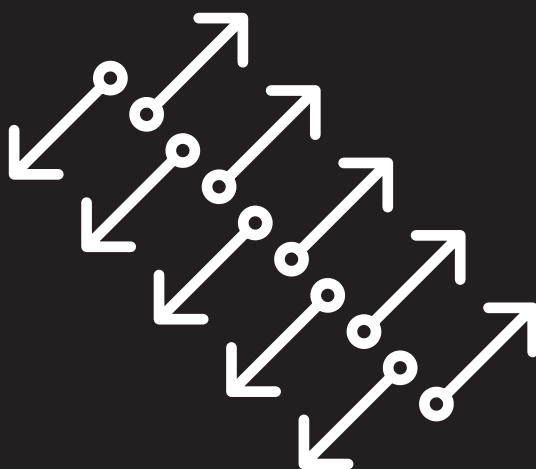
Informační vědci vyvinuli velmi podrobný model lidského informačního chování a dalo by se tedy očekávat, že tyto poznatky budou použity při vývoji informačních systémů na podporu účinnější a efektivnější interakce poskytující správnou informaci ve správný čas. To se však nestalo, nebo aspoň ne v dostatečné míře.

Co čeká informační vědu v budoucnosti? Vůbec nepochybuji o tom, že jak základního, tak aplikovaného výzkumu bude v informační vědě zapotřebí více než kdy jindy. Protože jsem se k informační vědě dostala později (oklikou přes matematiku a počítače), jsem dosud fascinována jejím potenciálem a implikacemi. Tolik odpovědí je ještě třeba najít a tolik toho dosud nebylo realizováno.

Budoucnost informační vědy je v rukou nové generace — mladých badatelů, kteří do oboru přicházejí s inovativními myšlenkami a kteří jsou ochotni nezávisle přemýšlet, aniž by ztratili celkový obraz. Naší povinností jakožto pedagogů a poradců je podporovat je při jejich přeměně ve schopné a sebejisté vědce budoucnosti.

„Pokud jde o budoucnost, tvým úkolem není ji předvídat, nýbrž umožňovat.“

—Antoine de Saint-Exupéry



kapitola 1

CO JE INFORMAČNÍ VĚDA? DISCIPLÍNY A PROFESE

Informační věda se zabývá, nebo by se měla zabývat, pojmem znalost jako celkem, ať už se projevuje jakkoliv.

—Jesse Shera (1973, 286)

Jednotná koncepce informační vědy zjevně neexistuje. Zdá se, že v této oblasti se uplatňují různé přístupy a tradice: například objektivní přístup oproti kognitivnímu přístupu nebo knihovnícké tradice oproti dokumentačním tradicím. Tyto koncepce mají různé významy a z nich plynou různé oblasti znalostí. Nicméně všechny jsou reprezentovány jedním názvem — informační věda. Není tedy divu, že badatelé, praktikové i studenti jsou zmateni.

—Chaim Zins (2007, 341)

Hlavní pojmy, které tvoří intelektuální jádro našeho oboru (např. znalosti, informace, komunikace, reprezentace), nejsou specifické právě pro informační vědu a není pravděpodobné, že se z nich podaří sestavit zcela důvěryhodný kánon, aniž by se k nim prozíravě přidaly perspektivy a přístupy vypůjčené už ze zavedených oborů, např. počítačové vědy, lingvistiky, filozofie, psychologie a sociologie, i z čistě nových oborů, jakými jsou kognitivní věda či interakce člověk-počítač.

—Blaise Cronin (2008, 466)

Neomezujme se na neustálé překopávání políčka malé omezené informační vědy ohrazené vztahem mezi informací a strojem. Místo toho bychom se měli uvolnit, sáhnout po širším světě informací, pojmut a prozkoumat jej celý, hledající vizi informační vědy jako ústřední syntetizující disciplíny, která pomáhá

porozumět nejen pouze informacím, ale i světu, v němž žijeme.
Tento svět je totiž světem informací.

—Tom Wilson (2010)

Úvod

Tématem této knihy je informační věda. Začněme otázkou, jak vymezit informační vědu jako akademický obor a profesi. Samozřejmě a zjednodušeně řečeno, je to věda o informacích. Co to ale může znamenat?

Na tuto otázku můžeme dostat tři odpovědi (Buckland 2012). Někdo si představuje informační vědu, jak se zabývá počítáním, algoritmy a informačními technologiemi, druhý předpokládá, že předmětem jejího zájmu jsou informace v souvislosti s entropií v informační teorii a informační fyzice a někdo další si myslí, že informační věda se zabývá informacemi zaznamenanými v dokumentech, významy a znalostmi a vyrůstá tak z dřívějších oborů knihovnictví a dokumentace. V této knize se zaměříme na onu třetí možnost, i když ve vhodných okamžicích budeme mít na mysli i aspekty předchozích dvou. Budeme tedy používat definici, která existuje už od doby Borka (1968) a kterou vyjádřil Saracevic (2010, 2570) takto:

„Informační věda je věda a praxe, která pojednává o účinném shromažďování, ukládání, vyhledávání a používání informací. Zabývá se zaznamenanatelnými informacemi, znalostmi a technologiemi a s nimi spojenými technologiemi a službami, které správu a používání informací usnadňují.“

To nám dává obecný nástin charakteru oboru. Stále však máme dost místa pro další názory na to, co přesně obor informační věda obsahuje. V dosud nejdůkladnějším přehledu uvádí Zins (2007) na základě delfské studie expertů více než padesát různých výkladů a definic informační vědy. Tyto definice jsou různého typu, od definic kruhem („informační věda je to, co dělají informační vědci“), přes polemické definice („informační věda je samoučelný pokus udělat z toho, co se kdysi nazývalo knihovnictví, nóbl věc“), až po velmi široce pojaté („informační věda je souhrnně pojatý proces komunikace a porozumění, jak intrapersonálního, tak interpersonálního“). I když se každá z těchto definic točí kolem určité koncepce informace, je velmi obtížné umístit je do koherentního jednoduchého výkladu nebo paradigmatu oboru. Celá řada dalších autorů vyjadřuje podobně rozdílné názory, jak nejlépe porozumět oboru informační vědy;

podrobnosti lze najít v práci Robinson (2009). Také Hjørland (2000) podává důkladnou a podrobnou analýzu mnoha aspektů knihovnických a informačních oborů z období ke konci 20. století.

My se však pokusíme podrobněji prozkoumat přístup navržený jedním z autorů této knihy v již publikovaném článku (Robinson 2009).

Charakter informační vědy

Informační věda je nepochybně jak akademickým oborem, tak oblastí profesionální praxe. Nejprve si ji představíme jako obor, přestože musíme uznat existenci pochyb, do jaké míry je vlastně disciplínou, natož „skutečnou vědou“ (Robinson 2009; Buckland 2012).

Jedním ze způsobů, jak dostat tuto pestrou škálu názorů na předmět a přístupy k němu do určitého koherentního rámce, je považovat informační vědu za obor studia a používat tento pojem ve specifickém smyslu tak, jak jej vymezuje filozof výchovy Paul Hirst (1974). Obor studia je alternativním pojmem k „disciplínám“, které jsou založené na jednoznačné formě poznatků, jako např. matematika nebo fyzika, a k praktickým disciplínám založeným na jedné z forem poznatků, ale orientovaným na řešení praktických problémů, jako např. inženýrství nebo medicína. U Hirsta je obor studia zaměřen na téma nebo předmět zájmu s využitím všech forem znalostí, sociologických, matematických, filozofických atd., které se mohou k danému studiu hodit. Bawden (2007a) zastává názor, že může být vhodné považovat informační vědu za obor studia, jehož tématem jsou informace. To je nutným předpokladem, aby se předmět udržel v rozumných mezích a také aby se zaměření omezilo na zaznamenané informace produkované a používané lidskými bytostmi, jak také navrhuje Bates (1999). Pod informační vědou se pak rozumí:

Multidisciplinární obor studia zahrnující několik druhů znalostí, jenž je ucelený díky zaměření na informace zaznamenané lidmi, což je jeho ústředním tématem.

Tato definice se shoduje s názorem Machlupa a Mansfielda (1983), že obor by se měl nazývat informační vědy s důrazem na onom plurálu, aby se podtrhla šíře potřebného přístupu. Pro podrobnější vysvětlení viz Webber (2003). Toto vymezení je také v souladu s výzvou Toma Wilsona citovanou na začátku kapitoly (Wilson 2010). V této knize se budeme tímto širším pohledem nadále řídit. Rovněž můžeme podle Robinson (2009) tuto obecnou tezi

poněkud upřesnit tím, že zaměření na zaznamenané informace se dá specifikovat důrazem na komunikační řetězec zaznamenané informace, který začíná vytvořením informace, pokračuje jejím rozšiřováním, indexováním a po opětovném vyhledání jejím využitím a nakonec archivací či odstraněním. Tohle pojetí je sice implicitně obsaženo v mnohých dřívějších popisech předmětu, ale uvědomíme-li si tento fakt explicitně, pomůže nám to k objasnění předmětu informační vědy. Podrobnosti tohoto řetězce a způsoby, jak se mění, jsou podrobně probírány v 10. kapitole. Pomocí komponent doménové analýzy budeme moci přesněji popsat, co dělá informační vědec jak při výzkumu, tak při vědeckém bádání a v praxi. Této problematice se komplexněji dotkneme v 5. kapitole. Zatím si pouze všimneme, že existuje celá řada aspektů, které představují jak činnosti informačního profesionála, tak způsob, jakým probíhá výzkum a studium. Jako příklady nám slouží uživatelské studie, historické studie, studie terminologie, výzkum v oblasti indexování, vyhledávání atd.

Máme tedy vymezen konceptuální model pro informační vědu jakožto akademický obor zahrnující studii komponent komunikačního řetězce prostřednictvím aspektů doménové analýzy, což nadále rozvíjí Robinson (2009). To nám umožňuje vymezení informační vědy, kterého se budeme držet v celé této knize:

Informační vědu lze nejlépe pochopit jako obor studia zabývající se zaznamenanými informacemi se zaměřením na komponenty komunikačního řetězce zkoumané prostřednictvím perspektivy doménové analýzy.

Vzhledem k pojmu „obor studia“ se nebudeme muset detailně zabývat různými přístupy a metodami, které lze při řešení informačních problémů použít. Nicméně podle některých autorů stále zbývá rozhodnout, o jaký druh disciplíny se jedná.

Jakým druhem disciplíny informační věda je?

Jednou z možností, jak to posoudit, je podívat se, jak předmět zapadá do stávajících akademických struktur univerzit. Například fyziku nebo chemii bychom asi vždy hledali na přírodovědecké fakultě, takže se dá soudit, že se jedná o přírodovědné disciplíny. Jenomže informační vědy jsou rozptýlené. Vezmeme-li například katedry knihovnictví a informační vědy na Britských ostrovech v době, kdy tato kniha vznikala (prosinec roku 2011), zjistíme, že se vyskytují

na těchto fakultách: fakulta informatiky (5), ekonomická fakulta (3), fakulta sociálních a humanitních věd (3), filozofická a sociální fakulta (2), umělecká fakulta (1), pedagogická fakulta (1), přírodovědecká fakulta (1). Stejně je tomu i v jiných zemích, což svědčí o rozmanitosti pohledů na informační vědu.

Stejnou šíři názorů najdeme i v literatuře. Mezi názvy, které zde najdeme, je například meta-věda, inter-věda, postmoderní věda, věda o rozhraní, vyšší věda, rétorická věda, nomádská věda, interdisciplinární obor, který by se měl přejmenovat na znalostní vědu, a obor, který může zastávat roli, již dříve měla filozofie, a to roli zprostředkovatele mezi přírodovědou a humanismem; viz Robinson (2009).

Během let docházelo ke stále větší shodě, že informační věda je sociální disciplínou; viz např. Roberts (1976) a Cronin (2008). Doménová analýza, která je pro náš pohled na předmět fundamentální, se zakládá na myšlence, že každá skupina lidí má společné informační praktiky a zájmy, a proto je primárně sociální teorií, z čehož vyplývá, že informační věda je především sociální vědou (Hjørland a Albrechtsen 1995).

Je také možné, že se vůbec nejedná o vědu — podle Armse (2005) a Bucklanda (1996a) by se na ni dalo nahlížet jako na svobodné umění a Buckland (2012) tvrdí, že jde především o jistou formu kulturní činnosti. Filozof Luciano Floridi, o kterém ještě uslyšíme v dalších kapitolách, si myslí, že se jedná o aplikovanou filozofii informace (Floridi 2002).

Nyní, když jsme si tedy vytvořili představu, jakým druhem disciplíny informační věda je, byť ne úplně přesnou, a na co se zaměřuje, můžeme se ptát, z jakých částí se skládá a kde nalezneme dále neredukovatelné jádro oboru.

Základní složky a jádro

Debaty o tom, jaká témata a předměty vytvářejí informační vědu a jaká z nich lze považovat za základní jádro, se v literatuře vyskytují už po mnoho let. Příznačně vykryštalizovaly do pokusů vyjmenovat jednotlivé komponenty informační vědy a do pokusů vytvořit „mapy“, v doslovném i metaforickém smyslu, které by ukazovaly, jak tyto součásti do sebe zapadají.

Dlouho se už debatuje o studijním programu pro informační vědu a závěrem je, že jádrem by měly být takové předměty jako interakce člověk-počítač, informační gramotnost, informační management, dokumentace, management knihoven, znalostní management, organizace informací, studia informační společnosti, bibliometrie, hledání informací a vyhledávání informací; viz Mezick a Koenig (2008), Bawden (2007b), Lorrington (2007) a Robinson a Bawden

(2010). Doporučení od profesních organizací jako například ASIST nebo CILIP jsou odpovídajícím způsobem široká.

Mapování informační vědy, nebo v širším významu informační vědy a knihovnictví (LIS), uskutečněné metodami informetrie, o kterých bude řeč v 8. kapitole, nám dává podobné výsledky; přehled najdete v práci White (2010) a příklady z poslední doby u autorů Milojevic, Sugimoto, Yan a Ding (2011), Åström (2010) a Janssens, Leta, Glanzel a De Moor (2006). Za hlavní složky považují informetrii, vyhledávání informací, hledání informací, informační management a knihovnická/archivní studia.

Závěrem lze tedy říct, že se potvrzuje obraz informační vědy jakožto široké a různorodé disciplíny a zároveň je vidět, že je velmi obtížné lokalizovat pouze malý a jednoznačně definovaný soubor témat, o kterých pojednává. V naší učebnici bude struktura kapitol odrážet snahu pojednat co nejpodrobněji o tématech, která jsou pro informační vědu důležitá.

Přestože jsme se dosud soustřeďovali na informační vědu jako takovou, existují další vědecké obory, které jsou různě propojeny s informační vědou. A na ně se nyní podíváme.

Ostatní informační obory

Informační věda má přesahy do četných disciplín a profesí. Jelikož má status metadisciplíny, tak trochu jako filozofie nebo vzdělávání, má spojení se všemi ostatními vědeckými disciplínami. Ty mají své vlastní informační a znalostní rozměry, takže informační vědci mohou být všem těmto oborům prospěšní (Bates 1999; 2007). Na tomto místě si však všimneme těch oborů, u kterých jsou patrné zřetelné styčné oblasti zájmů a koncepcí. Výše uvedený konceptuální model nám umožňuje je formálně analyzovat a ukázat, jak jsou propojeny jedním z aspektů doménové analýzy. Například programování má společnou složku s indexováním a vyhledáváním uložených informací, zatímco se sociologií a studiem informační společnosti metodu uživatelských studií (Robinson 2009). Zhang a Benjamin (2007) také navrhli zajímavý konceptuální model oborů vztahujících se k informacím, který společně nazývají i-obor. Základem je interakce čtyř komponent — informací, lidí, technologií a organizací společnosti — umístěných do konkrétních domén a kontextů. My se však zaměříme pouze na šest důležitých oblastí překrytí: sbírky, technologie, sociální oblast, komunikaci, management a politiku a doménovou specializaci.

Styčná oblast se sbírkami

Asi nejvíce zřejmá je styčná oblast s disciplínami a profesemi, které mají co do činění se sbírkami: knihovnictvím, archivnictvím a kulturním dědictvím. V angličtině existuje zkratka GLAM (galleries, libraries, archives and museums neboli galerie, knihovny, archivy a muzea) označující tento sektor souhrnně. Informační věda vyrostla uvnitř tohoto sektoru ze specializace na dokumentaci a speciální knihovnictví. Obecně uznávaný je kombinovaný obor informační věda a knihovnictví (s anglickou zkratkou LIS), třebaže v něm lze pozorovat stopy a různé akcenty vzniklé spojením dvou odlišných táborů (Dillon 2007), které Bates (2007) rozlišuje na „informační vědy“ a „obory uchovávání kultury“. Tuto společnou oblast podtrhuje ve stále více digitalizovaném prostředí narůstající konvergence (či spíše opětovná konvergence, protože tyto instituce často začínaly jako jednotná entita) mezi „paměťovými institucemi“ tohoto sektoru; viz např. Hughes (2012, 1. část), Given a McTavish (2010) a Davis a Shaw (2011, 13. kapitola). Příslušné aspekty budou probrány ve 12. kapitole.

Styčná oblast s technologiemi

Další společnou oblast, velmi zřetelnou, má informační věda s informačně technologickými obory: počítačovou vědou a informačními systémy. Vyhledání informací, digitální knihovny, repozitáře a podobné oblasti, probírané v 7. kapitole, jsou velmi důležitými obory, stejně tak jako studium interakcí člověk—počítač. O všech se v určitých stádiích tvrdilo, že jsou nedílnými součástmi informační vědy.

Styčná oblast se sociálními vědami

Čím více se informační věda považuje za sociální vědu, tím důležitější se tento přesah stává. Nejzřetelněji to lze pozorovat u studií o informační společnosti a o sociální informatice, o kterých se dozvíme v 11. kapitole.

Styčná oblast s komunikací

Technická komunikace, psaní abstraktů, překlady, informační design atd. byly vždy považovány za oblasti zájmu informační vědy. Existuje také styčná oblast se žurnalistikou a vydavatelskou činností a rovněž s novou oblastí „digital humanities“. O těchto aspektech budeme dále debatovat v 10. kapitole. Prostřednictvím informační a digitální gramotnosti, probírané v 13. kapitole, existuje též propojení s širší oblastí komunikace a učení.

Styčná oblast s managementem a politikou

Informační management a informační strategie, na které se obecně pohlíží jako na vnitřní součásti informační vědy, mají přirozené styčné oblasti se znalostním managementem, podnikovým zpravodajstvím a dalšími oblastmi „obecného“ managementu a tvorby politik, jak se dozvíme ve 12. kapitole.

Styčné oblasti s doménovou specializací

V minulosti se rozumělo samo sebou, že informační vědec bude jistým druhem odborníka v některé oborové specializaci — v právních informacích, medicínských informacích, vědeckých informacích atd. Dnes už tomu tak není, ale stále existuje důležitá oblast přesahu mezi informační vědou a znalostí dané oborové specializace. Například ve zdravotnictví jsou specializovaní odborníci dosud velmi důležití, a tak vznikla široká řada praktických rolí „klinického knihovníka“, „zdravotního informatika“ a „informationika“ (Robinson 2010; Dalrymple 2011; Brettle a Urquhart 2012). Aby se dali odlišit od skutečných specialistů (v předcházejícím příkladě jsou to doktoři), bylo navrženo, aby se těmto lidem říkalo „doménoví generalisté“ (Hjørland 2000).

Četné styčné oblasti a status „obor studia“ znamenají, že informační věda, ať už je čímkoli dalším, je inherentně multidisciplinární a interdisciplinární. To je často vydáváno za její silnou stránku, přestože se najdou i nevýhody. Například Dillon (2007) tvrdí, že kvůli této různorodosti nemůže vzniknout ustálené a uznávané jádro metod a teorií, které má každá tradiční disciplína.

Jelikož jsme se nyní věnovali společným oblastem s ostatními disciplínami, je rozumné se zeptat, jestli se v informační vědě najde něco jedinečného.

Jedinečnost informační vědy

Je nepopiratelné, že jednotlivé komponenty komunikačního řetězce jsou důležité pro celou řadu dalších profesí: vydavatelé se zabývají zveřejňováním, počítačoví vědci vyhledáváním informací atd. I když předpokládáme, že informační věda je meta-disciplína, přece jen by měla mít vlastní „akademické území“. Spolu s dalšími odborníky jsme přesvědčeni, že jedinečnost informační vědy spočívá v jejím zájmu o všechny aspekty komunikačního řetězce jako celku, zatímco jiné obory se zajímají jen o jeho dílčí části. Mohli bychom zde sice jmenovat některé stránky organizace informací a informačního chování nezasažené technologií či kontextem, o které se informační vědy obzvlášť zajímají, přesto

však tvrdíme, že jejím hlavním zájem je celý komunikační řetězec. Podrobnější diskusi najdete u Robinson a Bawdena (2012), Robinson (2009) a Robinson a Karamuftuoglou (2010).

Další možností, jak prokázat charakteristickou povahu nějaké disciplíny, je podívat se na otázky, které se snaží svým výzkumem zodpovědět, a na problémy, které řeší v praxi. Pro informační vědy byla navržena celá řada souborů „velkých otázek“. Níže v rámečku uvádíme jako příklad dva soubory tří obecných oborových otázek navržené dvěma americkými profesory: autorem prvního souboru je Marcia Bates z Kalifornské univerzity v Los Angeles a druhý sestavil Andrew Dillon z Texaské univerzity v Austinu. Všechny tři otázky se týkají informací, všechny jsou složité a k tomu, abychom na ně správně odpověděli, je třeba vícestanného přístupu a spojení teoretického chápání s praktickou hodnotou, což je dobrou metaforou pro obor jakožto celek.

Abychom demonstrovali rozsah otázek, které by mohly informační vědy zajímat v co nejširším smyslu, uvádíme dále dvě od amerického fyzika Johna A. Wheelera, k jehož myšlenkám se znovu vrátíme ve 4. kapitole, když se budeme bavit o „informační fyzice“, v jejímž centru je teze, že informace mohou být základní charakteristickou vlastností fyzikálního vesmíru, podobnou jako hmota či energie a možná ještě důležitější. Wheelerovy „velké otázky“ se týkají fyziky a kosmologie, ale zde se dotýkají i informací — první naráží na to, že informace je základní realitou ve vesmíru a druhá na to, jak ve fyzikálním světě vzniká význam.

Nyní si krátce přiblížíme historii a vývoj informační vědy jako profese a oboru, podíváme se na její profesní organizace a na to, jak se informační vědci vzdělávali a vzdělávají.

Historie informační vědy

Poprvé začala být informační věda známá jako obor v 50. letech minulého století. Pojmy „informační věda“ a „informační vědec“ poprvé použil Jason Farradane v polovině 50. let (Shapiro 1995). Farradane, britský vědec polského původu, se narodil v Hampsteadu u Londýna. Původně se jmenoval Levkowitz a nové jméno si dal jako výraz obdivu ke svým vědeckým idolům, jimiž byli Michael Faraday a J. B. S. Haldane. I když v jeho představách měl být informační vědec odborník na zacházení s vědeckými a technickými informacemi, Farradane razil cestu k výuce samostatného předmětu informační věda a byl mezi těmi, kteří prosazovali, aby informační věda byla skutečnou vědou po vzoru přírodních věd (Farradane 1976; Bawden 2008).

Pro vytvoření informační vědy jako oboru mluvilo mnoho důvodů. I když knihovníci a archiváři existovali už od dob počátků písma a zaznamenaných informací, formální informační profese a obory se objevily teprve v 19. století. Německý knihovník Martin Schrettinger použil v roce 1808 termín *Bibliothekswissenschaft*, což lze přeložit jako „knihovní věda“. Úkoly, které řešila, zahrnovaly katalogizaci, klasifikaci, organizaci fondů na policích a řízení knihoven.

Samotná informační věda se zrodila z komunikační revoluce v 19. století, o které bude řeč v další kapitole, a to současně se vznikem vědeckých a technických oborů (Meadows 2004). Následná potřeba zvládat velké objemy literatury, obzvláště vědecké a technické, vedla na počátku 20. století ke vzniku hnutí

Některé „velké otázky“ informační vědy

„Jaké jsou hlavní zákony vesmíru zaznamenaných otázek? Jaký je vztah lidí k informacím, jak je hledají a jak využívají? Jak lze zajistit co nejrychlejší a nejúčinnější přístup k zaznamenaným informacím?“

—Marcia Bates

„Jaká je hlavní podstata informací, které se mohou vztahovat k různým lidským činnostem a snahám (komunikace, zachování biologického života, učení a nalézání), kde je tento termín použit smyslně? Jak se dostaneme od modelu poskytování informací (ukládání, vyhledávání, management atd.) k modelu, v němž můžeme poznávat a ovlivňovat způsob, kterým informace poskytnou živnou půdu kultuře, organizaci či jedinci? Jak bychom mohli pozitivně ovlivnit kybernetickou infrastrukturu, když se k nám většina světa připojuje online?“

—Andrew Dillon

„Byl před „tím“ bit? Jak vzniká význam?“

—John A. Wheeler

dokumentalistů vedeného Paulem Otletem, což šlo ruku v ruce s „vědeckou“ metodou ukládání a vyhledávání informací.

Existovaly i další vlivy, které vznik informační vědy podnítily, o nichž se zde aspoň krátce zmíníme; pro přehled a odkazy na různé aspekty rané historie viz Robinson a Bawden (2012), Larivière, Sugimoto a Cronin (2012), Bawden (2008), Robinson (2009), Hahn a Buckland (1998), Williams (1997), Buckland (1996b), Buckland a Liu (1995), Ingwersen (1992), Meadows (1987), Rayward (1997; 1985) a Shera a Cleveland (1977).

Rostoucí význam technických informací pro rozvoj průmyslu vedl k zakládání specializovaných knihoven a k myšlence „informační práce“ odlišující se od prostého knihovnictví. Ve srovnání s klasickými knihovnami hrály ty specializované daleko aktivnější roli s větším důrazem na speciální předměty a se zájmem o všechny formy informací, nejenom o formálně uveřejněné dokumenty (Ditmas 1950). O potřebě zvládnout „informační explozi“, tedy velmi rychlé rozšiřování publikací všech druhů zabývajících se obzvláště vědeckými a technickými informacemi během a po skončení druhé světové války, se hovořilo na důležité konferenci Royal Society o vědeckých informacích konané v roce 1948.

Stále rozsáhlejší používání nových technologií při zpracovávání informací, vedoucí nejprve ke zmechanizování dokumentačních postupů a později k používání digitálních počítačů, poskytovalo nové vědě technický základ (Black 2007). Vlivná koncepce Memexu pro správu personálních informací s přístupem k informacím po celém světě, kterou navrhl Vannevar Bush, spolu se Shannonovou a Weaverovou matematickou teorií komunikace a novými „informatrickými“ zákony, např. Bradfordovým zákonem o rozptylu (o všech se dozvíme v dalších kapitolách), to vše slibovalo skutečně vědecký přístup k informačnímu managementu.

Vznik nového oboru či profese v 19. století znamenal logicky i pokus o založení profesní organizace, která by ji reprezentovala. První takovou institucí, která měla rozvíjet informační vědu, byla mezinárodní organizace pro koordinaci činností dokumentačního hnutí. *Institut International de Bibliographie* (IIB), později přejmenovaný na *Fédération Internationale de Documentation* (FID), byl založen v roce 1895 dvěma belgickými průkopníky dokumentace, Paulem Otletem a Henri La Fontainem. Existoval až do začátku nového tisíciletí a můžeme tvrdit, že šlo o první společnost pro informační vědu (Rayward, 1997).

V menším měřítku bylo založeno několik společností pro specializované knihovníky. *Special Libraries Association* (SLA) založená v roce 1909 v USA je dodnes úspěšnou celosvětovou organizací; historii jejího vývoje viz v SLA (1984). V Anglii byla v roce 1924 založena *Association of Special Libraries and*

Information Bureaux (ASLIB). Jejím cílem bylo koordinovat činnost specializovaných informačních služeb ve Velké Británii a zastávala též roli národní zpravodajské služby pro vědu, obchod a průmysl (Muddiman 2005). ASLIB dodnes existuje a je organizací podporující hlavně informační management. V mnoha ostatních zemích byly založeny národní skupiny specializovaných knihovníků. Velká Británie se v tomto směru mírně odchylovala možná proto, že zde existovaly dvě další instituce starající se o relativně malý sektor. Skupina *Industrial Group of the Library Association* byla vytvořena teprve v roce 1971 (Mason 1991). Dosud existuje, i když je nyní začleněna do skupiny starající se také o komerční, právní a vědecké knihovníky.

Dvě hlavní organizace zastupující informační vědu jako takovou se vytvořily později a v „čistě“ formě vydržely kratší dobu. V roce 1937 vytvořená instituce *American Documentation Institute* se v roce 1968 přejmenovala na *American Society for Information Science* (ASIS) a roku 2000 se dále přejmenovala na *American Society for Information Science and Technology* (ASIST). V Anglii byla v roce 1958 založena organizace *Institute of Information Science* (IIS), v roce 2002 se k ní připojila asociace *The Library Association* a vznikl tak institut *Chartered Institute of Library and Information Professionals* (CILIP). I když obě tyto asociace měly vlastní důvody pro změnu, samotný fakt, že obě si uvědomovaly, že pro informační vědu je rozumné, aby se staly členy širšího uskupení — s technickými a sbírkovými disciplínami — potvrzuje výše zmíněný multidisciplinární charakter informační vědy.

Rovněž specializované časopisy jsou dokladem vyspělosti oboru. Z hlavních současných odborných časopisů o informační vědě je nejstarší *Journal of Documentation*, jehož název odráží počátky na poli dokumentace při jeho založení v roce 1945. Vlastní časopisy založily obě hlavní asociace informační vědy, v roce 1950 tak vznikl *Journal of the American Society for Information Science and Technology* (dříve *Journal of the American Society for Information Science*) a v roce 1967 časopis institutu IIS *Journal of Information Science* (dříve *The Information Scientist*). Posledním z hlavních specializovaných časopisů informační vědy je *Information Processing and Management* založený pod názvem *Information Storage and Retrieval* v roce 1963. Je samozřejmé, že články o informační vědě se objevují v daleko širším spektru časopisů, některé významnější jsou uvedeny v doplňkových zdrojích na konci knihy.

Nakonec si všimněme odborného vzdělávání. První formální vzdělávací programy pro informační vědy se objevily se zavedením knihovnických kurzů na univerzitě v Göttingenu v roce 1886 a na Kolumbijské univerzitě založené Melville Deweym v roce 1887 a v Lipsku a Barceloně v roce 1915. Dále následovalo vytvoření *School of Librarianship* na londýnské univerzitě (později

přejmenované na University College London) v roce 1919. Studia zakončená univerzitním diplomem byla zahájena na univerzitě v Chicagu v roce 1926 a v Londýně o několik let později. První snahy o vzdělávání v informační vědě se objevily se vznikem kurzu specificky určeného pro absolventy přírodovědeckých studií v Londýně roku 1929, i když byly pro nezáměr v roce 1935 zrušeny. Moderní vzdělávání v informační vědě začalo v roce 1961, kdy Jason Farradane založil večerní kurz zaměřený na „shromažďování a sdělování vědeckých poznatků“ na londýnské Northampton College of Advanced Technology. To vedlo k vytvoření magisterského kurzu informační vědy v Centre for Information Science, poté když se v roce 1965 z northamptonské vysoké školy stala City University London (Robinson a Bawden 2010). V následujících letech byly po celém světě pro obor vyvíjeny další kurzy, většinou na katedrách společných pro knihovnictví a informace (Um a Feather 2007; Mezick a Koenig 2008).

Novým vývojem v informačním vzdělávání je takzvané hnutí iSchools. Existuje hlavně v USA a má jisté mezinárodní zastoupení. Ke hnutí iSchools se hlásí vysokoškolské katedry s širším pohledem na informační vědu jakožto interakci mezi informacemi, lidmi a technologiemi — jedná se o i-obor autorů Zhang a Benjamin (2007).

Neustále diskutovanou otázkou je také to, do jaké míry by se informační vědy měly soustřeďovat na teorie a principy a do jaké míry se zabývat praktickými postupy. My se rozhodně stavíme za první přístup, protože se domníváme, že pro studenty je daleko cennější získat hlubší znalosti o teoretických principech a pojmech, na kterých pak budou moci budovat své vlastní odborné působení, než si osvojit pomíjivé a mnohdy triviální dovednosti. Na tomto přístupu jsou založeny i naše přednášky na City University London (Robinson a Bawden 2010). V tomto názoru nás utvrzují výzkumy postgraduálních studentů (viz např. Simmons a Corral 2011) a názory dvou vynikajících osobností minulosti, zkušených praktiků a pedagogů, Jesse Shery z USA a Briana Vickeryho z Velké Británie:

„Knihovnictví samo o sobě může být intelektuálním oborem a vzdělání není náhradou zkušeností, nýbrž přípravou na ně. Obor knihovnictví ... se musí vzdát praktik, při nichž se jeho studentům dostane jakýchsi „falešných zkušeností v učebnách“. Musíme své žáky vyučovat teorii a nikoliv technikám: principům a nikoliv praxi.“

—Jesse Shera (1973, 335)

„Pouze u velmi statických profesí se může stát, že se někdo vyučí tak, že okamžitě přesně zapadne do vhodné práce, a naše profese není ani zdaleka statická. Pro studenty je daleko prospěšnější, když se naučí obecným základům široké škály profesních činností a zájmů a získají určitý základ, který jim umožní najít jakoukoli práci jako první. Pro ty, kteří o něj mají zájem, má náš obor také kulturní hodnotu, která může přispět k obecné vzdělanosti.“

—Brian Vickery (2004, 29)

Tím jsme tedy zdůvodnili, proč se v této knize budeme zaměřovat spíše na obecné principy a pojmy na úkor praktických podrobností.

Shrnutí

Podstata informační vědy se od doby jejích počátků velmi změnila. Místo toho, aby se utvářela jako sevřená věda o informacích se svými vlastními metodami a teoriemi, prolíná se s ostatními obory, využívá četné a různorodé metody a své nabízí jiným oblastem. Její praxe se rovněž změnila. Od situace, kdy většina praktiků byla poskytovateli informací specializovanými na různé obory, často pracujícími s vědeckými informacemi, jsme dospěli k bodu, kdy zastávají daleko větší spektrum rolí. Ve zbývajících částech knihy se znovu podíváme na tuto různorodost a na principy a pojmy, které ji umožňují.

- Je smysluplné hovořit o informačních vědách v množném čísle, abychom zdůraznili šířku, multidisciplinární charakter a vzájemnou propojenost tohoto oboru.
- Informační věda je obor studia zaměřený na zaznamenané informace, který využívá celou škálu různých pohledů a metod.
- Protože se vytvořila ze specializovaného knihovnictví a dokumentalistiky, má silná propojení jak s IT a počítači, tak s oblastí sbírek.
- I když zdůrazňuje a podporuje praxi, je informační věda sama o sobě plnohodnotnou akademickou disciplínou a vzdělávací programy založené na teoretických pojmech a principech patří k nejcennějším.

Další čtení

Čtyři články, které v základních pojmech ukazují různé pohledy na informační vědy.

- Buckland, M. (2012) What kind of science can information science be?, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 63(1), 1—7.
- Robinson, L. (2009) Information science: communication chain and domain analysis, *Journal of Documentation*, 65(4), 578—91.
- Bates, M. (2007) Defining the information disciplines in encyclopedia development, *Information Research*, 12(4), paper colis29 [online] available at <http://informationr.net/ir/12-4/colis29.html>.
- Dillon, A. (2007) LIS as a research domain: problems and prospects, *Information Research*, 12(4), paper coliso3 [online] available at <http://informationr.net/ir/12-4/colis/coliso3.html>.

Literatura

- Arms, W. Y. (2005) Information science as a liberal art, *Interlending and Document Supply*, 33(2), 81—4.
- Åström, F. (2010) The visibility of information science and library science research in bibliometric mapping of the LIS field, *Library Quarterly*, 80(2), 143—159.
- Bates, M. J. (1999) The invisible substrate of information science, *Journal of the American Society for Information Science*, 50(12), 1043—50.
- Bates, M. J. (2007) Defining the information disciplines in encyclopedia development, *Information Research*, 12(4), paper colis29 [online] available at <http://informationr.net/ir/12-4/colis29.html>.
- Bawden, D. (2007a) Organised complexity, meaning and understanding: an approach to a unified view of information for information science, *Aslib Proceedings*, 59(4/5), 307—27.
- Bawden, D. (2007b) Information seeking and information retrieval: the core of the information curriculum, *Journal of Education for Library and Information Science*, 48(2), 125—38.
- Bawden, D. (2008) Smoother pebbles and the shoulders of giants: the developing foundations of information science, *Journal of Information Science*, 34(4), 415—26.

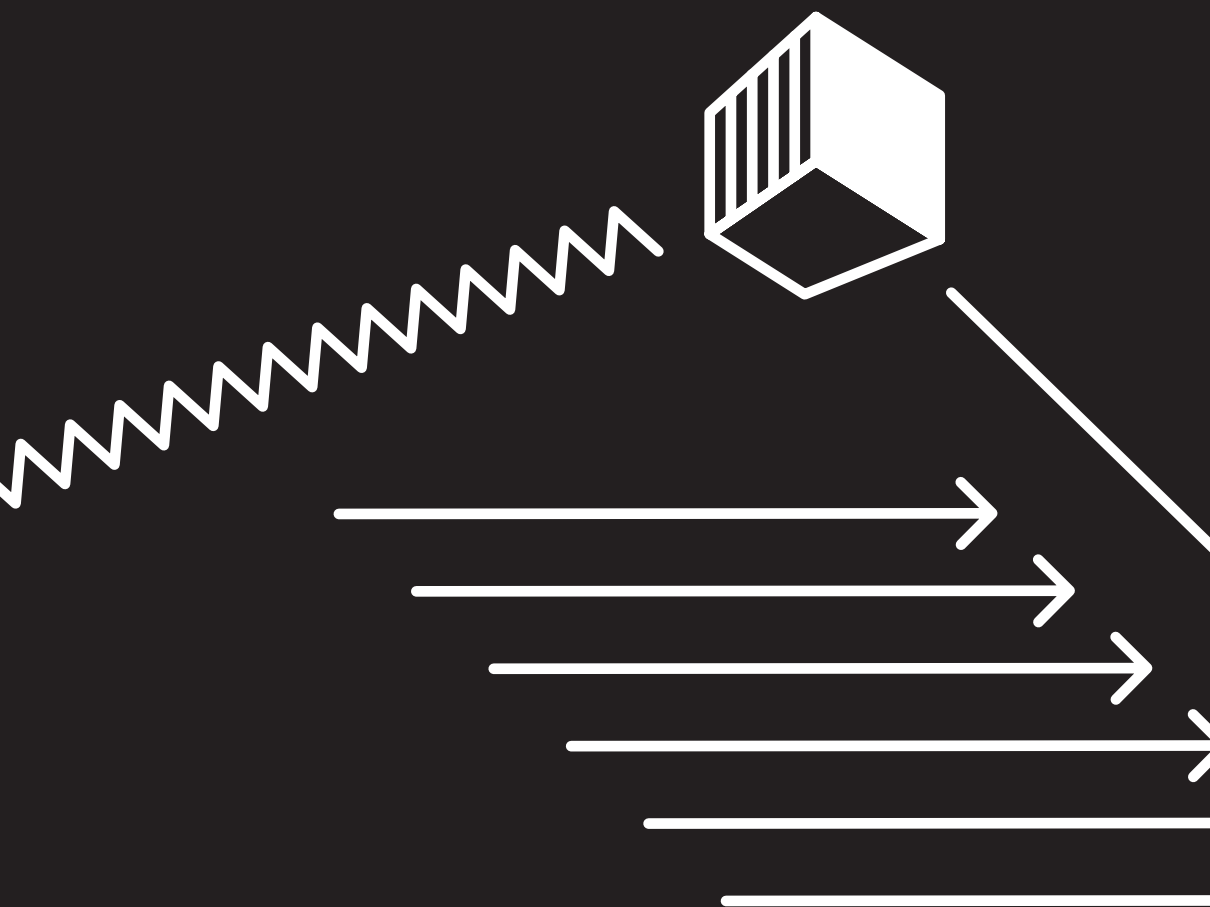
- Black, A. (2007) Mechanisation in libraries and information retrieval: punched cards and microfilm before the widespread adoption of computer technology in libraries, *Library History*, 23(4), 291—300.
- Borko, H. (1968) Information science: what is it?, *Journal of the American Society for Information Science*, 19(1), 3—5.
- Brettell, A. and Urquhart, C. (eds.) (2012) *Changing roles and contexts for health library and information professionals*, London: Facet Publishing.
- Buckland, M. K. (1996a) The 'liberal arts' of library and information science and the research university environment, in Ingwersen, P. and Pors, N. O. (eds.), *Second International Conference on Conceptions of Library and Information Science: Integration in Perspective, 1996, Proceedings*, Copenhagen: Royal School of Librarianship, pp. 75—84, available from <http://people.ischool.berkeley.edu/~buckland/libarts.html>.
- Buckland, M. K. (1996b) Documentation, information science and library science in the USA, *Information Processing and Management*, 32(1), 63—76.
- Buckland, M. K. (2012) What kind of science can information science be?, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 63(1), 1—7.
- Buckland, M. K. and Liu, Z. (1995) History of information science, *Annual Review of Information Science and Technology*, 30, 385—416.
- Cronin, B. (2008) The sociological turn in information science, *Journal of Information Science*, 34(4), 465—75.
- Dalrymple, P. W. (2011) Data, information, knowledge: the emerging field of health informatics, *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*, 37(5), 41—4.
- Davis, C. H. and Shaw, D. (2011) *Introduction to information science and technology*, Medford NJ: Information Today.
- Dillon, A. (2007) LIS as a research domain: problems and prospects, *Information Research*, 12(4), paper coliso3 [online] available at <http://informationr.net/ir/12-4/colis/coliso3.html>.
- Ditmas, E. M. R. (1950) The literature of special librarianship. *Aslib Proceedings*, 2(4) 217—43.
- Farradane, J. (1976) Towards a true information science, *The Information Scientist*, 10(3), 91—101.
- Floridi, L. (2002) On defining library and information science as applied philosophy of information, *Social Epistemology*, 16(1), 37—49.

- Given, L. M. and McTavish, L. (2010) What's old is new again: the reconvergence of libraries, archives and museums in the digital age, *Library Quarterly*, 80(1), 7—32.
- Hahn, T. B. and Buckland, M. K. (eds.) (1998) *Historical studies in information science*, Medford NJ: Information Today.
- Hirst, P. (1974) *Knowledge and the curriculum*, London: Routledge and Kegan Paul.
- Hjørland, B. (2000) Library and information science: practice, theory and philosophical basis, *Information Processing and Management*, 36(3), 504—31.
- Hjørland, B. and Albrechtsen, H. (1995) Toward a new horizon in information science: domain-analysis, *Journal of the American Society for Information Science*, 46(6), 400—25.
- Hughes, L. M. (ed.) (2012) *Evaluating and measuring the value, use and impact of digital collections*, London: Facet Publishing. Part 1: Digital transformations in libraries, museums and archives.
- Ingwersen, P. (1992) Information and information science in context, *Libri*, 42(2), 99—135.
- Janssens, F., Leta, J., Glänzel, W. and De Moor, B. (2006) Towards mapping library and information science, *Information Processing and Management*, 42(6), 1614—42.
- Larivière, V., Sugimoto, C. R. and Cronin, B. (2012) A bibliometric chronicling of library and information science's first hundred years, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 63(5), 997—1016.
- Lørring, L. (2007) Didactical models behind the construction of an LIS curriculum, *Journal of Education for Library and Information Science*, 48(2), 82—93.
- Mason, D. (ed.) (1991) *Information for industry: twenty one years of the Library Association Industrial Group*, London: Library Association Publishing.
- Meadows, A. J. (1987) *The origins of information science*, London: Taylor Graham.
- Meadows, J. (2004) *The Victorian scientist: growth of a profession*, London: British Library.
- Machlup, F. and Mansfield, U. (1983) Cultural diversity in studies of information, in Machlup, F. and Mansfield, U. (eds.), *The study of information: interdisciplinary messages*, New York NY: Wiley, pp. 3—59.

- Mezick, E. M. and Koenig, M. E. D. (2008) Education for information science, *Annual Review of Information Science and Technology*, 42, 593—624.
- Milojevic, S., Sugimoto, C. R., Yan, E., and Ding, Y. (2011) The cognitive structure of library and information science: analysis of article title words, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62(10), 1933—53.
- Muddiman, D. (2005) A new history of ASLIB (1924—1950), *Journal of Documentation*, 61(3), 402—28.
- Rayward, W. B. (1985) Library and information science: an historical perspective, *Journal of Library History*, 20(2), 120—36.
- Rayward, W. B. (1997) The origins of information science and the International Institute of Bibliography/International Federation for Information and Documentation, *Journal of the American Society for Information Science*, 48(4), 289—300.
- Roberts, N. (1976) Social considerations towards a definition of information science, *Journal of Documentation*, 32(4), 249—57.
- Robinson, L. (2009) Information science: communication chain and domain analysis, *Journal of Documentation*, 65(4), 578—91.
- Robinson, L. (2010) *Understanding healthcare information*, London: Facet Publishing.
- Robinson, L. and Bawden, D. (2010) Information (and library) science at City University London: fifty years of educational development, *Journal of Information Science*, 36(5), 618—30.
- Robinson, L. and Bawden, D. (2012) Brian Vickery and the foundations of information science, in Gilchrist, A. and Vernau, J. (eds.), *Facets of knowledge organization*, Bingley: Emerald, 281—300.
- Robinson, L. and Karamuftuoglu, M. (2010) The nature of information science: changing models, *Information Research*, 15(4), paper colis717, available from <http://informationr.net/ir/15-4/colis717.html>.
- Saracevic, T. (2010) Information science, *Encyclopedia of Library and Information Sciences* (3rd edn), Abingdon: Taylor & Francis, 1:1, 2570—85.
- Shapiro, F. R. (1995) Coinage of the term *Information Science*, *Journal of the American Society for Information Science*, 46(5), 384—5.
- Shera, J. (1973) *Knowing books and men: knowing computers too*, Littleton co: Libraries Unlimited.

- Shera, J. H. and Cleveland, D. B. (1977) History and foundations of information science, *Annual Review of Information Science and Technology*, 12, 249—75.
- Simmons, M. and Corral, S. (2011) The changing educational needs of subject librarians: a survey of UK practitioner opinions and course content, *Education for Information*, 28(1), 21—44.
- SLA (1984) Special Libraries Association: 75 years of service, New York NY: Special Libraries Association, available at http://www.sla.org/pdfs/history/75years_publication.pdf.
- Um, A. Y. and Feather, J. (2007) Education for information professionals in the UK, *International Information and Library Review*, 39(3/4), 260—8.
- Vickery, B. (2004) *A long search for information*, Occasional Papers No. 213, Graduate School of Library and Information Science, University of Illinois at Urbana-Champaign, available from <http://www.ideals.illinois.edu/handle/2142/3808>.
- Webber, S. (2003) Information science in 2004: a critique, *Journal of Information Science*, 29(4), 311—30.
- White, H. D. (2010) Bibliometric overview of information science, *Encyclopedia of Library and Information Science*, Abingdon: Taylor & Francis, 1:1, 534—45.
- Williams, R. V. (1997) The documentation and special library movements in the United States, 1910—1960, *Journal of the American Society for Information Science*, 48(9), 775—781.
- Wilson, T. D. (2010) Information and information science: an address on the occasion of receiving the award of Doctor Honoris Causa, at the University of Murcia, September 2010, *Information Research*, 15(4), paper 439 [online] available at <http://InformationR.net/ir/15-4/paper439.html>.
- Zhang, P. and Benjamin, R. I. (2007) Understanding information related fields: a conceptual framework, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58(13), 1934—47.
- Zins, C. (2007) Conceptions of information science, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58(3), 335—50.

kapitola 2



HISTORIE INFORMACÍ: PŘÍBĚH DOKUMENTŮ

Psané slovo — to které trvá — bylo nutným předpokladem pro vědomou myšlenku, jak ji dnes chápeme.

—James Gleick (2011, 37)

Technologické trendy a jejich sociální dopady se dají popsat velmi obecně, jenomže taková shrnutí jsou vždy extrémně zjednodušená a představují pouhé myšlené souhrny nesčíslného množství detailů o určitém počtu jedinců, jejich činnostech a důsledcích těchto činností. Přitom každý detail představuje osobní příběh příliš podrobný a bohatý na to, aby se mu dalo plně porozumět. Pouze když se budeme snažit rekonstruovat detaily specifických směrů vývoje a konkrétních osob v jejich složitých a neustále se proměňujících kontextech, můžeme začít chápat, co se vlastně odehrálo.

—Michael Buckland (2006, 3)

Mám raději sny o budoucnosti, než dějiny minulosti.

— Thomas Jefferson

Úvod

V této kapitole se dozvíme něco o historickém kontextu, který se bude vztahovat ke zbytku knihy. Přiblížíme si vývoj zaznamenaných informací a dokumentů, které je nesou časem. Učiníme to velmi krátce a neformálně, protože podrobných pojednání o historii poskytování a rozšiřování informací existuje mnoho, a my se je nebudeme snažit nahradit. V několika následujících kapitolách poukážeme na specifická témata informační vědy v jejich historické perspektivě. O historii informační vědy jako vědného oboru jsme se již zmínili v první kapitole.

Někdy se argumentuje tím, že informační věda je poměrně mladý obor a není tedy třeba se zabývat historií něčeho, co začalo řekněme teprve před rokem 1950. S tímto nesouhlasíme. Kromě toho, že určité porozumění historii informací a dokumentů může být zajímavé samo o sobě, může nám též pomoci získat nadhled na současné problémy a jejich řešení. Kontexty a technologie se sice mohou měnit, ale mnohé otázky spojené s informacemi se v průběhu času nemění, takže historický pohled může mít jak praktickou, tak akademickou hodnotu. Není možné porozumět dnešnímu způsobu poskytování informací a snažit se jej nějak vylepšit, aniž bychom dokázali vysvětlit, proč se vyvinul zrovna takto, a nevěděli, jaké společné rysy a analogie existují s minulými informačními prostředími. Tak trochu na rozdíl od toho, co naznačuje výše uvedený citát od Thomase Jeffersona, nám přemýšlení o minulosti informací může pomoci nahlédnout do jejich budoucnosti. Promyšlené analýzy významu historické perspektivy pro informační vědy podávají např. Aspray (2011), Pawley (2005), Rayward (1996), Warner (1999), Spink a Currier (2006) a Weller (2007).

Historické studie vycházejí v mnoha specifických formách a jsou založeny na různých perspektivách a odlišném zaměření, zájmech a metodách; přehled najdete u Donnellyho a Nortona (2011) a Toshe (2010).

Historické texty o informačních vědách spadají do různých kategorií:

- historie knihoven, archivů a informačních služeb,
- historie informačních politik a infrastruktury,
- historie publikování, knih a četby,
- historie informačních technologií (a nejenom digitálních),
- historie informačních disciplín a profesí,
- vznik informační společnosti,
- studie kulturních a sociálních kontextů sdělování a využívání informací.

Důkladný přehled o všech formách historických zkoumání uvádí Black (2006). Příkladem historie klasických knihoven a historie knih může být třísvazkové dílo *Cambridge History of Libraries in Britain and Ireland* (Cambridge University Press 2006) a pětidílné *History of the Book in the West* (Ashgate 2010). Dobré příklady historie konkrétních knihoven uvádí Harris (1998) a Conaway (2000) a vývoj druhů fondů najdete u Singera (2010). Podrobný výklad historie informačních zdrojů a služeb v konkrétní oblasti (doméně), např. zdravotnictví, uvádí Robinson (2010, 2. kapitola). Kvalitní studie vývoje informačních technik napsali Bourne a Hahn (2003), Rayward a Bowden (2004) a Buckland (2006).

Poslední z uvedených témat, studie kulturních a sociálních kontextů sdělování a využívání informací, se rozvinulo do nového podoboru „historie informací“. Jedná se o poměrně nový a dosud málo známý přístup ve srovnání s tradičnější „historií knihoven“; viz Weller (2007; 2008). Zabývá se všemi aspekty informací v minulých společnostech, jak byly chápány, využívány, organizovány, spravovány, shromažďovány, rozšiřovány atd. Jedná se tedy o odvětví historie abstraktního předmětu, podobně jako např. historie humoru nebo strachu. Nicméně často bude třeba historické studium uskutečňovat prostřednictvím fyzických dokumentů, které jsou nosiči informací, i se zaměřením na způsob, jakým je lidé vytvářeli a používali.

Velmi odlišný a zajímavý je přístup, podle něhož je historie informačních věd začínající až s prvním písmem příliš omezená. Tato „velká historie“ se snaží o daleko hlubší pohled a zasazuje lidskou minulost do historie celého vesmíru od doby, kdy se objevila první komplexita (viz např. Spier 2010). S počátkem vesmíru se nejprve uvažuje o vzniku komplexity fyzikálních složek, později o vzniku komplexní chemie následované érou biologie a teprve potom přichází období kognice a komunikace. Přestože zachází zcela mimo rámec obvyklé lidské informační historie, tento přístup velmi je zajímavý pro ty, kteří považují informaci za základní vlastnost vesmíru, což bude jedním z témat 4. kapitoly.

Zde se těmito přístupy zabývat nebudeme. Podíváme se stručně na historický vývoj dokumentů a také systémů a služeb pro práci s nimi, a nastavíme tak kontext pro další části knihy.

Informační epochy?

Je-li třeba podat krátký a jednoduchý výklad složitého a dlouhodobého vývoje, je lákavé psát o různých „informačních epochách“ daných „informačními revolucemi“. Není totiž pochyb o tom, že to byla vždy série nových objevů ve sdělování informací, která prakticky určila následující informační prostředí. Jazyk, zaznamenané znaky a symboly, psaní a rukopisy, tisk, masová komunikace, digitální počítač a internet jsou typickými určujícími objevy. Toto hledisko je však příliš zjednodušující, žádná historie se nedá takto rozškatalkovat a k novým objevům docházelo v různých chvílích a na různých místech světa. Proto se při našem pohledu do historie budeme řídit časovou osou a nebudeme se odvolávat na žádné konkrétní kategorie. Co se týče obecných přehledů, historii sdělování informací podává Gleick (2011), písmem a rukopisy se zabývá Robinson (1995; 2009), tiskem Twyman (1998) a historií knihoven a četby Zeegerse a Barron (2010), Manguel (1997; 2008), Feather (2005) a Finkelstein a McCleery (2005).

Prehistorie a starověk

Sdělování informací začalo objevem řeči, ale o tom, jak se informace přenášely orální komunikací, můžeme pouze spekulovat. Teprve s počátky zaznamenaných informací — které, jak nám připomíná úvodní citát od Jamese Gleicka, mění charakter lidského myšlení a poznávání — můžeme začít mluvit o historii informací, která je založena na dokumentech.

Nejstarší artefakty, které lze popsat jako dokumenty, jsou jeskynní malby a další druhy parietálního umění, které se poprvé objevily přibližně před 32 000 lety (jejich stáří se odhaduje na 30 000 let). Účel těchto kreseb zvířat a lidí, a jak se zdá i abstraktních představ, nemůžeme jednoduše pochopit, přesto zavdávají podnět k nesčetným interpretacím. Jedná-li se o „dokumenty“, je také sporné, ale přinejmenším jejich existence dokazuje, že lidé této epochy měli možnost zachycovat znaky a symboly, a tím něco sdělovat do budoucnosti, ať už bylo jejich úmyslem cokoli (Bahn 2010).

Symbolické nápisy, o kterých se soudí, že jsou první formou písma, se datují do doby před 5 000 lety př. n. l. a objevují se na přenosných artefaktech — zprávy je nyní takto možné posílat prostorem i časem. Na obrázku 2.1 vidíme příklad — jednu z hlíněných tabulek z rumunské Tărtărie*, o které se někteří odborníci domnívají, že nese nejstarší dosud nalezenou formu písma.

Skutečné písmo — smluvený soubor znaků nebo symbolů, který je používán k jasné reprodukci myšlenek a pocitů, jež si pisatel přeje vyjádřit — se objevilo před více než 5 000 lety. Dříve se mělo za to, že bylo vynalezeno na jednom místě, v Mezopotámii, a pak přeneseno do zbytku světa, ale dnešní odborníci se domnívají, že písmo bylo nezávisle vynalezeno na čtyřech místech:



Obrázek 2.1 Tabulka z nepálené hlíny z rumunské Tărtărie, příklad prvního písma (foto Marco Mellini, otištěno s laskavým svolením EURO INNOVANT).

* Nález tří destiček z nepálené hlíny pochází z r. 1961 a na jejich objevu se podílel tým rumunského archeologa N. Vlassy. Artefakty jsou zařazeny ke kultuře Vinča a datovány do období kolem 5 300 let př. n. l. Interpretace, že tyto tři tabulky nesou na svém povrchu doklady nejstaršího písma, jsou dosud velmi problematické a ne vždy jednoznačně přijímané (pozn. red.).



Obrázek 2.2 Hliněná tabulka s klínovým písmem (otištěno s laskavým svolením Britského muzea).

v Mezopotámii, Egyptě, Číně a Mezoamerice. Nejstarší přesně datované texty z Mezopotámie a Egypta jsou přibližně z roku 3 300 př. n. l., ale někteří odborníci tvrdí, že existují dřívější doklady. My se zaměříme na texty následné a na důsledky jejich existence pro naši civilizaci. O aspektech informací ve starověku se můžete více dozvědět u Brosiuse (2003), Houstona (2004) a Tooa (2010).

Sumerské texty v Mezopotámii byly psány klínovým písmem na hliněné tabulky seříznutým stéblem rákosu. V Egyptě se psalo hieroglyfickým a hieratickým písmem na celou řadu materiálů: papyrus, ale též dřevo, kámen a keramiku. Vzhledem k vlastnostem těchto médií a trvanlivosti hliněných tabulek, existuje dnes daleko více nálezů v Mezopotámii, než na podobných místech v Egyptě*. Na obrázku 2.2 vidíme příklad hliněné tabulky s vyobrazením lidské hlavy, trojúhelníkovým symbolem pro chleba a s číselnými symboly; jedná se pravděpodobně o úřední záznam o potravinových přídělech.**

* Jistě překvapivý je nález archivu v el Amarně (Achetaton), který sloužil jako tezaurus státních smluv a písemných dokladů diplomatických jednání panovníku 18. dynastie, Amenhotepovi IV., který se skládá z několika stovek hliněných tabulek popsaných klínovým písmem, které zachycují tehdejší jednací diplomatickou řeč — akkadštinu (pozn. red.).

** Tato tabulka je s větší pravděpodobností „školní písankou“ sumerských žáků a výklad jejího čtení je v textu poněkud zjednodušený až problematický (pozn. red.).

Nálezy nejstarších dokladů písma pocházejí nejčastěji z okrsků paláců a chrámů. Není jasné, jestli se tehdy rozlišovalo mezi knihovnami a archivy a existuje velmi málo důkazů o jejich organizaci nebo cílech. V pozdějším období už máme důkazy o různých typech fondů, např. o náboženských textech, správních záznamech, obchodních dokladech, rodinných záznamech, jako například o genealogii, záznamech o majetku a dědictví, astronomických předpovědích a pozorováních, o lékařských a vědeckých textech, literárních dílech a korespondenci všeho druhu. Z Mezopotámie známe minimálně tři případy, které svědčí o rozsahu a složitosti sbírek dokumentů ve starověku.

Knihovna (archiv) v královském paláci v Eble (dnešní Sýrie), datovaná do let 2 600 až 2 300 př. n. l., obsahovala tabulky uložené v dřevěných policích, uspořádané do několika místností podle zaznamenaného sdělení. Dvě archivační místnosti pojaly více než 17 tisíc tabulek s obchodními, právními a administrativními záznamy. V další místnosti byla uložena sbírka slovníků, přísloví, epických příběhů, mýtů, chvalo zpěvů, zařikávání a popisů rituálů; ostatní schraňovaly texty botanické, zoologické, mineralogické a matematické. Některé nálezy dokládají existenci rané formy referenčního fondu — mnoho tabulek nese seznamy osob a položek, často seřazených podle priorit a významu: bohové, králové, profesní označení, zvířata, kameny atd. Uspořádání položek v jednotlivých místnostech bylo udržováno pomocí rudimentárně psaných klasifikačních tabulek.

Chrám v Sipparu v dnešním Iráku, užívaný po velmi dlouhé období, uchovával tabulky ve zděných přihrádkách (viz Obr. 2.3). Bylo zde nalezeno více než 50 tisíc hliněných tabulek, rozdělených do okruhů podle záznamů o činnosti chrámu, objevují se i záznamy obchodní a literární texty.

Z pozdějšího období této epochy pochází Aššurbanipalův palác v Ninive (dnešní Irák), postavený kolem roku 650 př. n. l., s velkou dobře organizovanou a katalogizovanou sbírkou, která obsahuje asi 10 tisíc záznamů na 30 tisících tabulkách, uspořádaných podle předmětu sdělení v různých místnostech. Tyto tabulky byly uloženy v rozpoznatelných hliněných džbánech v dřevěných policích, s příbuznými položkami umístěnými společně v jednom koši, označeném tabulkou s údaji o daném souboru a jeho lokaci v systému „džbán — police — místnost“. Poblíž každých dveří byl umístěn jakýsi „katalog“,



Obrázek 2.3 Knihovna sipparských tabulek (otištěno s laskavým svolením Britského muzea).

kde byl ke každému uchovávanému dílu uveden jeho název, několik úvodních slov, počet tabulek, na kterých bylo dílo zaznamenáno a symbol jeho lokace.

Méně poznatků je o knihovnách starého Egypta, i když z dochovaných textů je zřejmé, že patrně existovaly. Nosné médium egyptských záznamů — papyrus a později pergamen — se z větší části nedochovalo, doklady pořízené na trvanlivějších materiálech stále čekají na svůj objev. Jediný přesvědčivý příklad pochází z chrámu v Edfu v horním Egyptě, kde byl v jednom výklenku uložen malý počet svitků a do stěny v blízkosti tohoto uložení byl vytesán seznam názvů uložených svitků. Je ovšem otázkou, zda tento nález lze jednoznačně považovat za skutečnou knihovnu.

Je tedy zřejmé, že starověké civilizace už znaly některé prvky informační infrastruktury — fyzické prostory s různými typy záznamů na různých médiích, uspořádaných podle umístění, popisu obsahu a jejich částí, místní seznamy, lokační štítky a rané formy katalogů, předmětové uspořádání, seznamy rané klasifikace, referenční díla, kopie textů, přičemž hlavní kopie důležitých děl byly uchovávány centrálně.

Antika a středověk

Abeceda, vynalezená Féničany asi kolem roku 1200 př. n. l., používala pouze malý počet symbolů místo rozsáhlejšího souboru symbolů klínového a hieroglyfického písma. Touto abecedou bylo možno psát v různých jazycích, čímž byla zvýšena flexibilita reprezentace. Fénická abeceda ovlivnila aramejsko-židovskou a řeckou abecedu, což vedlo k prvním podstatným korpusům abecedních textů. V antickém Řecku a v Římě došlo k masovému rozšíření knihoven a záznamových center a objevily se též první prokazatelně veřejné a soukromé knihovny. Byly vyvinuty obsahy a bibliografie v té formě, v jaké je známe dnes. Původně se texty psaly na papyrové svitky, umístěné v policích, nebo ve skříních s přihrádkami. Aby byla možná snadná identifikace autora nebo titulu díla, připojovaly se k nim visačky nebo menší svitky. Papyrové svitky byly později nahrazovány kodexy, předchůdci moderních knih, sestávající z jednotlivých listů papyru svázaných dohromady. *Codex Sinaiticus*, rukopis křesťanské Bible, sepsaný ve 4. století, který vidíte na obrázku 2.4, je velmi známým příkladem.

Nejznámější knihovnou této doby je ovšem Velká alexandrijská knihovna v Egyptě, založená Ptolemaiem I. Sótérem ve 4. stol. př. n. l. a rozvinutá jeho následovníky v dalších stoletích (El-Abbadi a Fathallah 2008). Ve své době byla považována za centrum učení a obsahovala více než 400 tisíc řeckých papyrových rukopisů, tedy v podstatě veškeré lidské vědění té doby. Její



Obrázek 2.4 Codex Siniaticus (© The British Library Board).

slavný katalog *Pinakes*, zaznamenaný na mnoha svitcích, byl rozdělen podle Callimachovy klasifikace. Obsahoval oddíly pro filozofii, právo, historii, lékařství, přírodní historii a rozmanitosti a literaturu, která byla dále členěna na rétoriku, lyriku, komická díla, tragédii a epiku. Spolu se svým obecným průvodcem po dobové literatuře je toto dílo považováno za prokazatelně první moderní formu bibliografického nástroje.

Těmito směry klasického období se ubíral i vývoj ve středověku. Pergamen, na nějž se dalo psát z obou stran, a který umožňoval lepší iluminace, se stal normou a jeho listy byly skládány a sešívány do formy kodexů.

Středověk byl obdobím iluminovaných rukopisů, které jsou dnes pokladem mnoha národních knihoven.* Vyvinuly se i nové formy reprezentace informací — mapy, hudební záznamy a matematické symboly, které používaly arabské číslice, tedy symboly, které se do Evropy dostaly prostřednictvím arabských učenců z Indie. Islámský svět v té době v mnohém předstihl křesťanskou Evropu, zvláště pak v překladech řeckých, perských a indických textů, doplněných o nová poznání arabských učenců (Al-Khalili 2010; Lyons 2009). Vedoucí silou v tomto procesu byl „Dům moudrosti“ (Bayt al-Hikma), který založil v Bagdádu v 9. století Abbasid kalif Al-Ma'mun, ve snaze o soustředění všech knih světa pod jednu střechu.

* Tento pohled na středověkou písemnou kulturu je poněkud zjednodušený a zavádějící (pozn. red.).

Téměř po celé toto období se v křesťanské Evropě soustřeďovalo psaní a do značné míry i čtení kolem církevních institucí, tj. klášterů, kapitul, katedrál-ních škol, jejichž sbírky tvořily výlučně pergamenové kodexy. Na konci 12. století však mimo tato centra vzdělanosti vznikají dílny a cechy písařů. Stále více se objevují nejenom díla psaná klasickými jazyky, tedy latinou a řečtinou, ale pomalu vzniká i literatura psaná v domácích jazycích. Objevují se díla mate-matická, logická a filozofická pojednání, z arabštiny se často překládala díla astronomická. Lze předpokládat, že již 200 let před vynálezem knihtisku exi-stovalo vydavatelství jakožto odvětví.

Důsledkem zájmu o informace a vědění byl i rozmach univerzit, nejprve na jihu a západě Evropy, který vyvolával větší potřebu věrných kopií textů. Navíc rostla poptávka po psaném textu, laických i odborných knihách, jakými byly např. knihy lékařské, učebnice, kuchařky, nebo romány či literární díla antického světa. Produkce rukopisů tak dosáhla profesionální úrovně, opřené o písařské cechy se systematickou výchovou tovaryšů a mistrů. Papír se do Evropy dostal ve 12. století prostřednictvím arabského světa z Číny. Zpočátku se však používal pro zaznamenávání diplomatických dokumentů, ne k výrobě knih. První papírný se v Anglii objevily na konci 15. století, v důsledku zvýšené poptávky tiskařů.

Ke konci středověku vznikaly v Evropě, zvláště v okruhu královských dvorů (např. Anglie, Francie, Rakousko, Uhry) sběratelské kabinet-y, jejichž sbírky se staly mnohde základem pozdějších národních knihoven, viz např. Tanner (2008), kde najdete informace o situaci v Uhrách. Začaly se rovněž zakládat univerzitní knihovny a některé z nich přetrvaly až do dnešní doby, např. v Oxfordu, Cambridgi, Paříži, Padově a jinde.

Katalogy z této doby byly ve formě seznamů přírůstků (s odkazy na autory a tituly) a sloužily k podpoře aktivního programu výpůjček dokumentů mezi kláštery. Byly vytvořeny první souhrnné katalogy, např. ve 14. století měla univerzitní knihovna pařížské Sorbonny souhrnný katalog několika dalších pařížských knihoven. Klasifikace katalogu vycházela z tradičního středověkého edukačního plánu sedmi svobodných umění — trivia, tj. gramatiky, rétoriky a dialektiky (nebo logiky) a kvadrivia, tedy aritmetiky, geometrie, hudby a as-tronomie. Tuto formu klasifikace založil již v 6. století filozof a teolog Flavius Magnus Aurelius Cassiodorus. Církevní klasifikace se přizpůsobovaly potřebám svých institucí. Úhelným kamenem byl církevní kalendář a s ním spo-jený systém svátků křesťanských světců, který sloužil jako podklad pro snadné a rychlé vyhledávání liturgických textů užívaných při bohoslužbách.

Věk knihtisku

Tisk s pohyblivými literami, původně z páleného jílu, byl vynalezen v Číně několik staletí předtím, než se v polovině 15. století dostal do Evropy. Zde se tento vynález obvykle připisuje Johannesu Guttenbergovi, který v roce 1455 spolu se svým spolupracovníkem Peterem Schoefferem založil vydavatelství v Mohuči. Gutenberg objevil velmi funkční metodu sazby liter ze směsi cínu a olova. První tiskařský lis sestavil v Anglii v roce 1476 William Caxton, první knihou byla *The Dictes or Sayings of the Philosophers*. Historii knihtisku naleznete u Twymana (1998).

Během dalšího století se díky nadání typografů, rytců a litců tiskárny rozšířily po celé Evropě, až vzniklo v postatě moderní tiskařství schopné produkovat jak texty, tak obrázky, i když poněkud složitějším procesem, během něhož se obrázky reprodukovaly zvláště, původně z dřevorytů, později z kovových destiček. Knih tisk měl dva obecné důsledky: možnost vytisknout několik identických kopií jakéhokoliv díla, což vyvolalo potřebu bibliografických nástrojů — katalogů, bibliografií, obsahů a indexů obsahujících jeden popis pro všechny výtisky díla, místo jednoho popisu pro každý jedinečný rukopis. Dále knihtisk vedl k původní „informační explozi“ s mnoha výtisky titulů nejrozmanitějšího charakteru (Eisenstein 1993; Bawden a Robinson 2000).

V této době se objevily první bibliografie v moderním smyslu, konkrétně *Bibliotheca Universalis* Conrada Gesnera z roku 1545, která jako první prosazovala myšlenky výběru, uspořádání a indexování. Gesnerovi, který je označován za údajně prvního univerzálního bibliografa a za posledního, který měl šanci uspět, se podařilo obsáhnout 15 000 titulů v hebrejštině, řečtině a latině, což je odhadem 20–25 % celkové tehdejší produkce. Mnoho učenců vyvíjelo klasifikační schémata, nejznámější jsou od Francise Bacona a Gottfrieda von Leibnitze.

První vědecké časopisy byly založeny v roce 1665. Byl to pařížský *Journal des Savants*, prvně vydaný 5. ledna, těsně před *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, který byl vydán 6. března.

V 17. století vedl pokrok v technologii tisku k rychlejšímu výrobnímu procesu a díky rozvoji litografie i k možnosti tisknout text i obrázky současně. Důsledkem toho se zvětšovaly počty vydávaných novin, magazínů, vědeckých a profesních časopisů, rovněž rostl počet jejich čtenářů. Bylo to také období vydání velkých referenčních publikací, např. *Chambersovy Cyclopedie* (1728), *Diderotovy Encyclopedie* (1761), *Samuel Johnsonova Slovníku* (1755) a *Encyclopedie Britannica* (1768), jakož i národních a předmětových bibliografií. Rozvíjely se další myšlenky klasifikačních a bibliografických principů. Objevují se národní knihovny a „paměťové instituce“: Britské muzeum a jeho přidružená knihovna v roce 1753 a Francouzská národní knihovna v roce 1789.

Tisk ve věku strojů

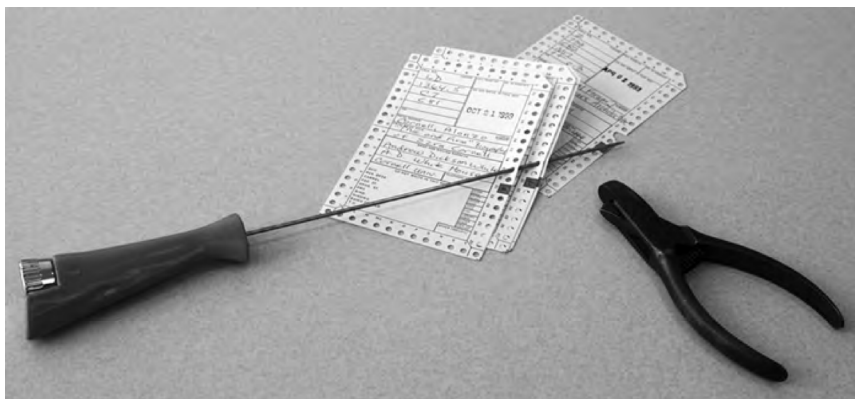
„Starý dřevěný ruční tiskařský lis zvládl 250 otisků za hodinu... díky Stanhopeovu železnému lisu dovezenému z USA bylo možno provést otisk jedním zátahem místo dvou, což zkrátilo dobu na polovinu, ale jednalo se stále o ruční tisk, tedy něco, co by Caxton... byl ještě taktak schopen uznat. V roce 1810 byla výroční zpráva vytištěna na jedné z prvních verzí parních lisů, které vyprodukovaly závratných 400 otisků za hodinu. Pak ze Saska dorazil Koenigův a Bauerův lis. Ten dovedl vytisknout až 1 800 otisků za hodinu [a začal se používat k tisku deníku The Times]. V roce 1828 už Timesy používaly Applegarthovy a Cooperovy lisy, které zkonstruoval jejich vlastní vedoucí tiskař. Tyto stroje vytiskly 4 000 listů za hodinu. Howův rotační lis vynalezený v USA v roce 1846 byl prvně instalován v roce 1855 v Británii pro tisk časopisu Lloyd's Weekly, následovaný v roce 1857 The Times, které jím brzy tiskly 20 000 listů za hodinu.“

Z knihy *Consuming passions: leisure and pleasure in Victorian England* od Judy Flanders (London: HarperPress, 2006).

19. století

V 19. století jsme svědky rozvoje masové komunikace následkem využívání vynálezů průmyslové revoluce pro účely rozšiřování informací a základů moderního informačního prostředí. První parní lisy, zavedené počátkem století, tisk značně zrychlily, ale tato rychlost se brzy opět zvýšila o několik řádů (viz orámovaný text). Parníky a parní lokomotivy umožňovaly rychlou a spolehlivou dopravu zvýšeného objemu tiskovin. Příklad toho, jak parní tisk a doprava ovlivnily vytváření a rozšiřování informací, můžeme najít u Fyfeho (2010) v jeho zprávě o edinburských vydavatelích W. & R. Chambers. Zajímavou zprávu o tom, jak technický vývoj této doby využíval intelektuálních poznatků osvícenství, přináší Headrick (2000). Přehledy dalších obecných dobových problémů, které ovlivňovaly společnost a jedince, najdeme u Wellera a Bawdena (2005; 2006).

Byl vydáván daleko větší objem knih a sériových publikací jak populárních, tak odborných: konkrétně mnohem více specializovaných vědeckých a odborných časopisů, monografií a učebnic, uspokojujících potřeby rychle se profesionalizujících a specializujících vědeckých a technických činností (Meadows 2004). Komunikace se obecně zlepšila zavedením telegrafu



Obrázek 2.5 Vyhledávací štítky s vruby na okraji (otištěno s laskavým svolením knihovny Cornell University).

ve 30. letech 19. století, státních poštovních služeb ve 40. letech a telefonu v 70. letech téhož století. Fotografie se objevila ve 40. letech 19. století a za 30 let už se fotografie běžně reprodukovaly v tištěných dokumentech. Analogové počítače Charlese Babbage ze 30. let i přes svou koncepci, která předběhla techniku své doby, dávaly tušit, jaké věci se chystají.

V 19. století vznikla celá řada knihovních a informačních služeb: národní knihovny, např. *Library of Congress* (1800) ve Spojených státech; specializované národní informační instituce, jako třeba francouzská *Academie Nationale de Medicine* a americká *National Library of Medicine* (1836); paměťové instituce, např. *Public Records Office* ve Velké Británii (1838) a *National Gallery* (1824); mnohé akademické a profesní společnosti, každá typicky se svou vlastní knihovnou a/nebo archivem; moderní univerzitní knihovny; první abstraktové a indexové služby, *Chemisches Zentralblatt* (1830) pro chemii a *Index Medicus* (1879) pro lékařství, a konečně i veřejné knihovny jak pro předplatitele (za poplatek), tak i zdarma. Studie o těchto knihovnách z britského pohledu napsali Sturges (2003) a Glasgow (2003).

Racionální nástroje zabývající se informacemi učinily také značný pokrok. Vydání souboru 91 pravidel Anthony Panizzioho (rozšířeného z původních 73) pro knihovnu Britského muzea z roku 1841 bylo významným počinem (Carpenter 2002), jemuž se vyrovnaly zásady vyvinuté Charlesem Jewettem pro knihovnu Smithsonian Institute v USA. Deweyho desetinný klasifikační systém se poprvé objevil v roce 1876 a první moderní heslář koncem století.

V této době byly také vyvinuty běžné nástroje pro práci s informacemi, jako třeba kartotéky, obálky standardních rozměrů, tužky s gumami k mazání,

papírové sponky či psací stroje. Lístkovnice a lístkové katalogy se staly hlavními nástroji zpracování informací (Krajewski 2011). Přes technický pokrok zůstalo informační prostředí až do 20. století v podstatě viktoriánské.

20. století

Ve 20. století došlo k zavedení nových forem analogových dokumentů: fotografie, kinematografie, záznam zvuku, mikrodokumenty a později audio a video záznamy na pásky. Dokumentace byla zmechanizována ve formě různých typů štítků — punched (děrných), edge-notched (s vruby na okraji), optical co-incidence (založených na optické shodě) — a mikrodokumentů, které umožňovaly zrychlení komplexních rešerší pomocí Booleovy logiky na základě detailního indexování. Příklad zařízení s vrubovými štítky je na obrázku 2.5.



Obrázek 2.6 Paul Otlet (© Mundaneum, centre d'archives, Mons, Belgique).

Nástup digitálních počítačů v polovině 20. století způsobil konvergenci formátů — texty, obrázky, zvuky a video byly všechny zaznamenávány digitálně. Snaha čelit nárůstu objemu materiálů všech formátů vedla k vytvoření nových racionálních nástrojů, například fasetových klasifikací a tezaurů; viz 6. kapitola. Bylo vytvořeno mnoho informačních služeb pro specifické disciplíny, viz např. Powell (2000), který pojednává o vývoji časopisu *Chemical Abstracts*. Informační a znalostní management se staly zavedenými disciplínami a začalo se hovořit o „informační společnosti“, o níž si řekneme v 11. kapitole. Přehled vývoje v tomto období najdete u Raywarda (2008), Blacka a Brunta (1999) a Blacka, Muddimana a Planta (2007).

Na konci století přinesl nástup internetu, webu a sociálních médií nové formy dokumentů a komunikace. Opakovaně se objevovaly názory, že se jedná o dramatickou změnu informačního prostředí, která se vyrovná změnám způsobeným vynálezem knihtisku, nebo dokonce písma a ve svých dlouhodobých důsledcích je ještě předčí. Tento vývoj ve 20. století je popsán v příslušných kapitolách.

Staletých snah o univerzální bibliografickou kontrolu se nyní ujalo nové „hnutí dokumentalistů“ vedené belgickými učiteli, Paulem Otletem a Henri



Obrázek 2.7 Mundaneum (© Mundaneum, centre d'archives, Mons, Belgique).

La Fontainem. S využitím nových racionálních a fyzických nástrojů organizace informací Otlet — zejména prostřednictvím svého dokumentačního centra Mundaneum a své významné knihy *Traité de documentation* (1934) — předznamenal vznik informační vědy, jak bylo řečeno v předchozí kapitole; přehled Otletova významu podává Rayward (1994). Na obrázku 2.6 vidíte Otleta jako mladého muže a část budovy Mundanea s jeho manažerem Louisem Masurem uprostřed na obrázku 2.7. (Za rozpoznání Masura na obrázku vděčíme Boydu Raywardovi.) Nakonec se idea jediného centra bibliografické kontroly ukázala být nepraktickou a cíle se nyní snažíme dosáhnout pomocí mezinárodních standardů a programů, národních bibliografií a standardů bibliografického popisu, jak o tom budeme hovořit v 6. kapitole.

Shrnutí

Tento nástin historie informací musel být nutně stručný a poněkud zjednodušující. Ekonomický, sociální, technický i akademický vývoj se odehrával současně s růstem vědomostí a vývojem technologií a systémů, které se snažily

s explozí množství informací, záznamů a dokumentů vyrovnat. Jednotlivé proudy vývoje nebyly nikdy tak spořádané, jak by se mohlo zdát, protože se navzájem ovlivňovaly. Z informační minulosti můžeme však získat alespoň některá poučení a použít je k pochopení přítomnosti a k utváření představ o budoucnosti informací.

- Historie informací a dokumentů je zajímavá sama o sobě, ale její znalost nám pomůže pochopit i jejich přítomnost a analogie s minulými problémy a komplikacemi.
- Existuje více různých metod a pohledů na studium historie informací a dokumentů.
- Mezi události, které postupně převratně měnily informační prostředí, patří jazyk, písmo, knihtisk, masová komunikace a informace v digitální podobě přístupné v síti.
- Dosud v podstatě žijeme ve viktoriánském informačním prostředí.

Další čtení

Dva uznávané a čtivé texty, zaměřené zejména na historii informační vědy, ale i na knihovnictví.

Aspray, W. (2011) The history of information science and other traditional information domains: models for future research, *Libraries and the Cultural Record*, 46(2), 230—48.

Zeegers, M., and Barron, D. (2010) *Gatekeepers of knowledge: a consideration of the library, the book and the scholar in the Western world*, Oxford: Chandos.

Literatura

Al-Khalili, J. (2010) *Pathfinders: the golden age of Arabic science*, London: Allen Lane.

Aspray, W. (2011) The history of information science and other traditional information domains: models for future research, *Libraries and the Cultural Record*, 46(2), 230—48.

Bahn, P. (2010) *Prehistoric rock art: polemics and progress*, Cambridge: Cambridge University Press.

- Bawden, D. and Robinson, L. (2000) A distant mirror?; the Internet and the printing press, *Aslib Proceedings*, 52(2), 51—7.
- Black, A. (2006) Information history, *Annual Review of Information Science and Technology*, 40, 441—73.
- Black, A. and Brunt, R. (1999) Information management in business, libraries and British military intelligence: towards a history of information management, *Journal of Documentation*, 55(4), 361—74.
- Black, A., Muddiman, D. and Plant, H. (2007) *The early information society: information management in Britain before the computer*, Aldershot: Ashgate.
- Bourne, C. P. and Hahn, T. B. (2003) *A history of online information services*, Cambridge MA: MIT Press.
- Brosius, M. (ed.) (2003) *Ancient archives and archival traditions: concepts of recordkeeping in the ancient world*, Oxford: Oxford University Press.
- Buckland, M.K. (2006) *Emanuel Goldberg and his knowledge machine*, Westport CT: Libraries Unlimited.
- Carpenter, M. (2002) The original 73 rules of the British Museum: a preliminary analysis, *Cataloguing and Classification Quarterly*, 35(1/2), 23—36.
- Conaway, J. (2000) *America's Library: the story of the Library of Congress 1800—2000*, New Haven CT: Yale University Press.
- Donnelly, M. and Norton, C. (2011) *Doing history*, London: Routledge.
- Eisenstein, E. (1993) *The printing revolution in early modern Europe*, Cambridge, Cambridge University Press.
- El-Abbadi, M. and Fathallah, O. M. (eds) (2008) *What happened to the ancient library of Alexandria?*, Leiden: Brill.
- Feather, J. (2005) *A history of British publishing* (2nd edn.), London: Routledge.
- Finkelstein, D. and McCleery, S. (2005) *Introduction to book history*, London: Routledge.
- Fyfe, A. (2010) Steam and the landscape of knowledge: W&R Chambers in the 1830s—1850s, in Ogborn, M. and Withers, C. J. W. (eds.), *Geographies of thebook*, Farnham: Ashgate, 51—78.
- Glasgow, E. (2003) Two public libraries in Victorian Liverpool, *Library History*, 19(2), 129—41.
- Gleick, J. (2011) *The information: a history, a theory, a flood*, London: Fourth Estate.

- Harris, P. R. (1998) *A history of the British Museum Library 1753—1973*, London: British Library.
- Headrick, D. (2000) *When information came of age: technologies of knowledge in the age of reason and revolution, 1700—1850*, Oxford: Oxford University Press.
- Houston, S. D. (ed.) (2004) *The first writing: script invention as history and process*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Krajewski, M. (2011) *Paper machines: about cards and catalogs, 1548—1929*, Cambridge MA: MIT Press.
- Lyons, J. (2009) *The House of Wisdom: how the Arabs transformed Western civilization*, London: Bloomsbury.
- Manguel, A. (1997) *A history of reading*, London: Flamingo.
- Manguel, A. (2008) *The library at night*, London: Yale University Press.
- Meadows, J. (2004) *The Victorian scientist: growth of a profession*, London: British Library.
- Pawley, C. (2005) History in the library and information science curriculum: outline of a debate, *Libraries and Culture*, 40(3), 223—8.
- Powell, E. C. (2000) A history of Chemical Abstracts Service, 1907—1998, *Science and Technology Libraries*, 18(4), 93—110.
- Rayward, W. B. (1994) Visions of Xanadu: Paul Otlet (1868—1944) and hypertext, *Journal of the American Society for Information Science*, 45(4), 235—50.
- Rayward, W. B. (1996) The history and historiography of information science: some reflections, *Information Processing and Management*, 32(1) 3—17.
- Rayward, W. B. (ed.) (2008) *European modernism and the information society*, Aldershot: Ashgate.
- Rayward, W. B. and Bowden, M. E. (eds.) (2004) *The history and heritage of scientific and technological information systems*, Medford NJ: Information Today Inc.
- Robinson, A. (1995) *The story of writing*, London: Thames and Hudson.
- Robinson, A. (2009) *Writing and script: a very short introduction*, Oxford: Oxford University Press.
- Robinson, L. (2010) *Understanding healthcare information*, London: Facet Publishing.
- Singer, C. A. (2010) Ready reference collections: a history, *Reference and User Services Quarterly*, 49(3), 253—64.

- Spier, F. (2010) *Big history and the future of humanity*, Chichester: Wiley-Blackwell.
- Spink, A. and Currier, J. (2006) Towards an evolutionary perspective for human information behaviour: an exploratory study, *Journal of Documentation*, 62(2), 171—93.
- Sturges, P. (2003) Great city libraries of Britain: their history from a European perspective, *Library History*, 19(2), 93—111.
- Tanner, M. (2008) *The Raven King: Matthias Corvinus and the fate of his lost library*, London: Yale University Press.
- Too, Y. L. (2010) *The idea of the library in the ancient world*, Oxford: Oxford University Press.
- Tosh, J. (2010) *The pursuit of history* (5th edn), Harlow: Longman.
- Twyman, M. (1998) *British Library Guide to Printing History*, London: British Library.
- Warner, J. (1999) An information view of history, *Journal of the American Society for Information Science*, 50(12), 1125—6.
- Weller, T. (2007) Information history: its importance, relevance and future, *Aslib Proceedings*, 59(4/5), 437—48.
- Weller, T. (2008) *Information history — an introduction*, Oxford: Chandos.
- Weller, T. and Bawden, D. (2005) The social and technological origins of the information society: an analysis of the crisis of control in England, 1830—1890, *Journal of Documentation*, 61(6), 777—802.
- Weller, T. and Bawden, D. (2006) Individual perceptions: a new chapter on Victorian information history, *Library History*, 22(2), 137—56.
- Zeegers, M. and Barron, D. (2010) *Gatekeepers of knowledge: a consideration of the library, the book and the scholar in the Western world*, Oxford: Chandos.



kapitola 3



FILOZOFIE A PARADIGMATA INFORMAČNÍ VĚDY

Knihovníci vědí velmi dobře, co a jak mají dělat, ale nikdy se nezajímají o to, proč to dělají. Němčinou lze vyjádřit, že je jim jasné *können*, ale *wissen* jim uniká. Jejich disciplína je spíše rozsáhlým nahromaděním technických detailů, než souhrnem strukturovaných abstraktních zásad, které by bylo možno aplikovat v konkrétních situacích. Je souhrnem poznatků vytvořených knihovníky, které si osvojili a rozumějí jim všichni příslušníci tohoto spolku.

—Jesse Shera (1973, 262)

Není nic praktičtějšího než dobrá teorie.

—Kurt Lewin, německo-americký psycholog

Úvod

V této kapitole se zamyslíme nad některými jednotlivými přístupy ke studiu informací a informační vědy. Specifickým teoriím, jako například teorii chování ve vztahu k informacím a Shannonově matematické teorii komunikace, se budeme věnovat dále v příslušných kapitolách. Zde si všimneme obecných způsobů, jak lze porozumět disciplíně a praxi informační vědy. Říká se jim filozofie, paradigmatu či metateorie, nebo na ně můžeme pohlížet jako na kladení „metaotázek“ či zkoumání předpokladů, na kterých je obor založen; více diskusí a příkladů na toto téma uvádějí Vickery (1997), Hjørland (1998) a Bates (2005).

Úvahy o těchto teoretických základech jsou důležité jak pro praxi, tak pro vědecké studium. Jak nás upozorňuje Jesse Shera výše uvedeným citátem, informační disciplíny se příliš dlouho zabývaly technickými a organizačními

details provádění praktických činností, aniž by správně chápaly, co se provádí a proč. Jak říká Hjørland (1998, 606):

„Filozofie a metateorie mají zásadní dopad na teorie o uživateli, jejich chování ve vztahu k poznávání a k hledání informace, na obsahovou analýzu a na klasifikaci. Stejně silně ovlivňují vyhledávání informací, porozumění informacím, názory na dokumenty a jejich roli při komunikaci, výběr informací, teorie o funkcích informačních systémů a roli informačních profesionálů.“

Shera psal konkrétně o knihovní vědě, ale zajímala ho též absence koherentní ucelené disciplinární teorie jako základu pro studium a praxi u ostatních informačních věd. Hjørland (1998) k tomu poznamenává, že je dokonce obtížné podat i pouhý jeden dobrý příklad explicitní teorie informací. To, co používáme, jsou teorie vypůjčené z ostatních oborů a jakési „neuvědomělé postoje“ řídící bádání a praktické činnosti. Tento názor potvrdila analýza více než 1 000 článků o informační vědě, kterou provedli Pettigrew a McKechnie (2001). Explicitní teorie byly zmíněny pouze jednou třetinou článků a z velké části to byly teorie převzaté z ostatních disciplín. Teorie samotné informační vědy byly spíše součástí spektra specifických teorií, jako jsou např. modely hledání informací, a nepřinášely širší pohled. To dále potvrzují Fisher, Edelez a McKechnie (2005) svým výběrem 72 teorií informačního chování, z nichž většina pochází z oblasti mimo informační vědy. I když můžeme v posledních letech v informačních vědách pozorovat větší důraz na teorii, obor stále postrádá svůj vlastní přesvědčivý teoretický základ. Když britský astronom a později informační vědec Jack Meadows před dvaceti lety prověřoval argumenty pro teorii v jednom profesním oboru, napsal, že „i když zobecněná teorie informační vědy, tento svatý grál, je možná, stále toho dost čeká, než takové vize dosáhneme“ (Meadows 1990, 63). Nezbyvá než konstatovat, že situace se nezměnila.

Abychom ukázali, jak je to možné a co se místo takovéto teorie používá, uvedeme zde přehled, nutně stručný a náznakový, několika hlavních filozofií a paradigm, které informační vědy přijaly. Součástí bude i rozsáhlý přehled literatury poutající zájemce k podrobnějším aspektům.

Filozofie a informační vědy

S určitým rizikem přílišného zjednodušení můžeme zhruba říci, že filozofické myšlení se zabývá třemi druhy otázek:

- *metafyzikou a ontologií* — co je bytí a jaké druhy věcí mohou existovat,
- *epistemologií* — co je poznání a jak můžeme svému poznání důvěřovat,
- *etikou* — jak může být naše jednání správné a jak bychom měli jednat.

Důležitost všech těchto aspektů pro informační vědu a její disciplíny je zřejmá. Metafyzika (studium toho, co může existovat) a ontologie (studium základních kategorií a druhů věcí) se zabývají existencí a charakterem entit, jakými jsou například informace, dokumenty, relevance, výrazovost a mnohé další. Epistemologie se ptá, co se míní pojmem znalost, což má velmi praktické důsledky pro management znalostí. Etika se zabývá správným používáním informací a dotýká se témat jako jsou cenzura nebo soukromí.

Důkladnější a podrobnější diskusi o charakteru filozofie a jejím vztahu k informačním vědám najdete v článku Jonathana Furnera (2010). Připomíná, že k informačním vědám můžeme zaujmout filozofický postoj dvojím způsobem: buď můžeme z filozofického hlediska analyzovat charakter disciplín, nebo můžeme analyzovat povahu entit, které jsou pro obor důležité.

Na některé metafyzické a epistemologické otázky se podíváme ve 4. kapitole, která pojednává o základních pojmech informační vědy, a s etikou se setkáme v 11. kapitole, jež se zabývá sociálními problémy. V této kapitole si všimneme obecného vlivu filozofie na informační vědy, způsobů, jakými se filozofie a filozofové uplatňují, a některých obecných filozofických postojů a jejich důsledků.

Řada filozofů celá století psala o tématech důležitých pro informační vědu, jakými jsou: znalost, význam, kategorie, klasifikace, pojmy, názvy, označení atd. Ale jen málo z nich se zabývalo tématy z takového úhlu pohledu, který je pro informační vědy přímo užitečný; patří mezi ně Luciano Floridi, Fred Dretske a Karl Popper. Podobně nemnoho názorů vědců z oboru informační vědy je pro tuto problematiku skutečným filozofickým přínosem, patří k nim Jesse Shera, Marcia Bates, Birger Hjørland a Michael Buckland. Příspěvky obou těchto skupin jsou obsahem 4. kapitoly.

V této kapitole nejdříve stručně nastíníme některá hlavní filozofická hlediska a s tím spojená paradigmatata pro její studium, jež lze v naší disciplíně zaujímat. Poté podáme stručnou analýzu způsobů, jaké filozofové a filozofie používají na podporu vědy a výzkumu v informační vědě. Následuje diskusí o třech obzvláště důležitých případech.

Filozofické postoje

Kategorizace filozofických hledisek podle postojů, perspektiv či jednotlivých škol myšlení je citlivá a komplexní záležitost, a proto se o ni zde nebudeme pokoušet. Poznamenejme však, že při velmi širokém pohledu lze ve filozofii informačních věd pozorovat některé fundamentálně odlišné postoje. Do značné míry odrážejí pradávné rozdělení mezi filozofickým postojem realismu, podle kterého objektivní realita existuje nezávisle na vědomí, které o ní uvažuje, a idealismu, který považuje realitu za subjektivní a vytvořenou lidskou myslí. Existují četné varianty těchto postojů, všimneme si tří z nich, které jsou obzvláště významné při filozofické analýze v informačních vědách — realismu, konstruktivismu a kritické teorie.

Není to ovšem jediná typologie filozofických a meta-teoretických postojů v informační vědě. Hjørland (1998; 2005) například srovnává empirismus, racionalismus, pozitivismus a historicismus jako epistemologické přístupy a ukazuje, jak ovlivňují jednotlivé praktické procesy klasifikace, indexace, tvorbu knihovního fondu a odhad relevance. Batesová (2005) srovnává 13 meta-teoretických postojů: historický, konstruktivistický, konstrukcionistický, filozoficko-analytický, kriticko-teoretický, etnografický, sociálně-kognitivní, kognitivní, bibliometrický, fyzikální, technický, uživatelský a evoluční. K některým postojům Batesové se ještě vrátíme pod titulem „paradigmata“, zatím nám naše trojitá typologie dá nahlédnout do rozdílů mezi jednotlivými přístupy.

Realismus

Existují různé formy realistického postoje, ale my jej budeme chápat podle Deutsche (2011, 11), totiž jako „doktrínu řídící se zdravým rozumem, že fyzický svět skutečně existuje a je možno k němu přistupovat racionálním zkoumáním.“ Tento názor byl v informační vědě velmi populární zvláště mezi mnohými zakladateli oboru, kteří pocházeli z vědeckého nebo technického prostředí. Hjørland (2004) přesvědčivě obhazuje tento úhel pohledu jakožto základ informačních věd.

Silně realistický postoj povede k preferování laboratorního výzkumu a kvantitativních hodnotících metod. Je také základem pojmů doménové analýzy popsané v 5. kapitole.

Pro čtenáře, kterého tato témata zajímají více, uveďme, že pro informační vědy byly prezentovány relevantní varianty realistického postoje, např. pragmatický realismus (Hjørland 2004), kritický realismus (Dobson 2002;

Wikgren 2005), realistická fenomenologie (Budd, Hill a Shannon 2010; Budd 2012) a strukturální realismus (Floridi 2011).

Konstruktivismus

Tento termín se používá pro zastřešení řady příbuzných přístupů, které sdílejí společný názor, že realitu vytvářejí jedinci a že spíše než jedinou objektivní realitu musíme uvažovat mnoho subjektivních realit, které jsou vytvořené jedinci a sociálními skupinami. Vztahy mezi konstruktivismem a několika dalšími pojmy jsou složité a terminologie není konzistentní; přehledný výčet podávají Talja, Tuominen a Savolainen (2005).

Tento pohled tvoří základ několika „uživatelských“ teorií informačního chování, například teorie vytváření smyslu Dervinové nebo proces vyhledávání informací Kuhlthauové, kterým se budeme věnovat v 9. kapitole. Vede též k preferování kvalitativního a holistického stylu výzkumu a evaluace; viz např. Budd (2001).

Kritická teorie

Kritická teorie je termín zpočátku spojovaný s filozofy Frankfurtské školy, zejména se jmény Adorno a Habermas, ale většinou širě interpretovaný, takže „jak v širším, tak v užším smyslu ... poskytuje kritická teorie popisnou a normativní základnu pro sociální výzkum zaměřený na snižující se dominanci a rostoucí svobodu ve všech jejích formách“ (Bohman 2010). Zde termín používáme v širším významu, takže zahrnuje strukturalistickou, post-strukturalistickou a post-modernistickou teorii, které mají podobné cíle a charakter a jsou spojovány s mnoha kontinentálními evropskými filozofy, mezi nimiž jsou např. Bourdieu, Derrida, Foucault, Barthes, Lacan, Deleuze či Guattari.

Dopad tohoto typu teorie na informační vědy je relativně omezený a nekonzistentní; viz Day (2005), Radford a Radford (2005) a Cronin a Meho (2009), kde naleznete recenze a analýzy, zatímco články jsou například ve sbírce, kterou vydali Leckie, Given a Buschman (2010). Cronin a Meho, kteří používají termín „francouzská teorie“, protože mnoho filozofů tohoto směru pochází z této země, uvádějí 16 filozofů citovaných ve čtyřech hlavních knihovníckých a informačně-vědných časopisech, jedná se především o Latoura, Foucaulta a Bourdieuho. Poukazují na to, že přes silnou kritiku (viz např. Sokal a Bricmont 1997) získávají tyto nástroje stále více převahy v různých oblastech, možná více v humanitních a sociálních vědách než ve vědách přírodních, lze očekávat, že v budoucnu bude jejich dopad na informační vědy ještě větší.

Metody a aplikace jsou různorodé. Obecně se vždy v informačních vědách používaly a používají jako výzva proti převládajícím teoriím a praxi v takových oblastech, jako jsou organizace informací, bibliometrie, poskytování knihovnických a informačních služeb a výzkumné metody a evaluace.

Uvedené obecné filozofické postoje jsou často ve výzkumu a praxi informační vědy nepřiznané a obsažené jen implicitně. Viditelnější jsou paradigmatata (obecné způsoby, jakými je obor veden) a jejich obraty (změny paradigmat). Na významnější z nich se nyní podíváme.

Paradigmatata a obraty

Základem paradigmatu, což je termín, který zpopularizoval filozof vědy Thomas Kuhn, je soubor názorů na předmět nějakého oboru spolu s dohodnutými postupy, jak by se tento obor měl studovat. Pro informační vědy byla pojmenována četná paradigmatata např. systémové paradigma, uživatelské paradigma, behaviorální paradigma, informační paradigma, objektové paradigma, bibliometrické paradigma, kognitivní paradigma, komunikační paradigma, fyzické paradigma či sociálně-kognitivní paradigma. Některá z nich se překrývají, jiná nejsou tak důležitá. Hjørland (1995; 2002), Ellis (1992; 1996), Ingwersen a Jarvelin (2005) a Cronin (2008) o některých z nich diskutují, srovnávají je a hodnotí samotnou myšlenku paradigmat v informačních vědách.

Obratem v tomto kontextu rozumíme velmi rychlou změnu směru v rámci studovaného oboru, který určuje, jaká témata se považují za relevantní a důležitá, který má též vliv na názory, které metody studia jsou nejlepší. Formálněji to vyjádřil Jan Nolin (2007), za „jistý druh kognitivního odštěpení od výzkumné tradice.“ V širokém pohledu se může obrat považovat za přijetí nového paradigmatu. Stejně jako paradigmatata jsou v informačních vědách popsány i četné obraty: Nolin a Åström (2010) rozlišují kognitivní obrat, informační obrat, uživatelský obrat, epistemologický obrat a pragmatický obrat. Všimají si i toho, že tyto obraty mají často širší záběr a nevztahují se pouze na informační vědy, například kognitivní obrat má původ v psychologii. Cronin (2008) se také zmiňuje o uživatelském obratu a sociologickém obratu v informačních studiích a o lingvistickém obratu, který má širší rozsah, ale zasahuje i naše disciplíny.

Je důležité si uvědomit, že v žádné disciplíně, a v informační vědě to platí zcela určitě, neznamená příchod nového paradigmatu konec práce podle starých paradigmat, spíše můžeme hovořit o přidávání či postupném nahrazování. Dále například uvidíme, že nejstarším významným paradigmatem v informační

vědě je systémové paradigma, které implikuje zvláštní styl výzkumu. I když se počínaje rokem 1970 začínají používat nová paradigmatičtá, výzkum se v oblas- tech, kde to vyhovuje výzkumným cílům, dosud realizuje do značné míry podle systémového paradigmatičtá. Jak říkají Davis a Shaw (2011, 231), je možná lepší považovat taková paradigmatičtá za vzájemně nezávislá, než vzájemně se vylu- čující, vždyť bez uživatelů v sociálním kontextu nemá informační systém smysl a bez nějakého systému nemohou existovat uživatelé.

Abychom trochu zjednodušili tento poněkud komplikovaný obraz, uvedeme tři hlavní paradigmatičtá informační vědy: systémové, kognitivní a sociálně-kognitivní.

Systémové paradigma

Systémové paradigma se často nazývá fyzické paradigma, někdy archety- pální paradigma (Ellis 1996) a někdy též, z důvodů, které uvedeme později, Cranfieldovo paradigma. Je spojeno s „vědeckým“ či „experimentálním“ pří- stupem k vyhodnocování informačních systémů a služeb a pochází z 60. let minulého století.

Základním předpokladem tohoto paradigmatičtá, které má základ v silném realistickém postoji, je, že informační systémy je možno analyzovat izolovaně od skutečného neuspořádaného světa uživatelů, informačních potřeb atd., a navíc, že části systémů je možno analyzovat nezávisle na sobě. Systémové paradigma je většinou spojováno s vyhodnocováním počítačových systémů, konkrétně při vyhledávání informací, ale může být aplikováno i na širokou škálu systémů a služeb. Výzkum podle tohoto paradigmatičtá srovnává například vyhledávací algoritmy a selekční jazyky na testovacích souborech dokumentů pomocí testovacích dotazů.

V poněkud volnějším smyslu lze toto paradigma rozpoznat během del- šího časového období v kontextu vytváření vyhledávacích nástrojů spíše než jejich evaluace. Když se píše o průkopnických dokumentačních iniciativách Paula Otleta, zmiňovaných ve 2. kapitole, kritizuje Rayward (1994) poněkud naivní předpoklad, že ze souborů dokumentů lze snadno sesbírat objektivní pravdivá fakta, a poznamenává, že Otlet se málo staral o charakter potřeb uži- vatelů svých systémů.

I když se experimentální testy rešeršních systémů prováděly už dříve, studie, které skutečně nastartovaly tento typ výzkumů, byly Cranfieldovy expe- rimenty. Odehrávaly se v etapách mezi léty 1957 a 1966 v knihovně tehdejší Cranfield College of Aeronautics v Anglii, ačkoliv jim předcházely v těžce insti- tuci menší testy indexování už od roku 1953. Tento výzkum a jeho význam

popisuje Ellis (1996) a dočtete se o něm i v článcích sborníku vydaném Sparck Jonesem (1981). Hybnou silou prací byl Cyril Cleverdon, školní knihovník, který pevně věřil, že vědecké metody zlepší poskytování knihovních a informačních služeb.

Cranfieldovy testy probíhaly na systémech papírových dokumentů za použití metod porovnávání klasifikace a indexovacích nástrojů, používaných v tehdejších knihovnách, které byly velmi odlišné od toho, co bychom dnes považovali za výzkum vyhledávání. Nicméně, dá se na nich velmi dobře vysvětlit systémové paradigma: opakované analýzy výkonnosti vyhledávačů, kdy se postupně mění malé části systému, například selekční, a následně se měří výsledky. K informačnímu systému se v postatě přistupuje jako k fyzickému systému a testy se provádějí tímž způsobem, jako ve vědecké laboratoři. Cranfieldovy studie byly prvním případem, kdy byla organizace informací analyzována a testována vyhledávacími nástroji empiricky a ne teoretickými a filozofickými diskusemi. „Jejich hlavní zjištění,“ říká Ellis (1996, 177), „představují dosud nejkonkrétnější vědecké výsledky v oboru.“ Zcela určitě mají dosud velký vliv při určování způsobů, jak rozvíjet a vyhodnocovat informační systémy. Důležitým příkladem je každoročně konaná konference TREC (Text Retrieval Conference) o komparativních evaluacích vyhledávacích systémů, vedená přísně v duchu tohoto paradigmatu; Voorhees a Harman (2005), Harman a Voorhees (2006). Jak obecněji napsal David Ellis (1992, 57), toto paradigma bylo aplikováno na „evaluaci nejlepšího párování vyhledávacích algoritmů, systémy vyhledávání se zpětnou vazbou, full- textové vyhledávání, vyhledávání chemických vzorců atd. Pro své příznivce toto paradigma zdaleka neztratilo svůj půvab ani schopnost podněcovat nové výzkumné úkoly.“ Toto platí i po 20 letech. Díky tomuto přístupu rovněž vznikly pojmy jako míra úplnosti a přesnosti, které se staly součástí základního slovníku informačních věd. Budeme o nich hovořit v 7. kapitole.

Přestože detaily jsou zajímavé pouze z historického pohledu, články ve sborníku vydaném Sparck Jonesovou (1981) poskytují dobrý přehled typů výzkumu prováděného v rámci tohoto paradigmatu v době jeho největšího vlivu.

I když tento „experimentální styl“ výzkumu má samozřejmě největší význam pro vývoj systémů, byl také použit při vyhodnocování provozu informačních služeb, kde jsou možná rigorózní kvantitativní měření. Například součástí jedné studie efektivity služby doručování dokumentů bylo nahrazení předplatného časopisů rychlým dodáním dokumentů a kvantitativní srovnání časových a nákladových faktorů (Evans, Bevan a Harrington 1996).

Jakkoliv byl a dosud je tento styl výzkumu pro některé účely úspěšný, objevila se brzo i jeho omezení. Izolací jednotlivých prvků za účelem jejich vyhodnocení tento přístup z explicitních úvah naprosto vylučuje lidské uživatele informací a informačních systémů. Toto omezení vedlo k přístupu, který se specificky zabývá jednotlivcem, ke kognitivnímu paradigmatu.

Kognitivní paradigma

Toto paradigma se inspiruje tzv. kognitivním obratem v psychologii a podobných oborech a v rámci informačních věd se tento přístup zaměřuje na poznání uživatelů informací: co vědí, co si myslí a jak to ovlivňuje způsob, jakým hledají a používají informace. Objevuje se také myšlenka, že rovněž stroje by byly schopné poznání, a to vyvolává nadšení pro vývoj tzv. „expertních systémů“, softwarových systémů, které jsou údajně schopny přemýšlet stejným způsobem, jakým přemýšlí odborník. Tento přístup byl velmi populární v 80. letech minulého století (viz např. Brooks 1987), ale toto nadšení s přibývajícím obtížemi opadlo.

Tento přístup nabýval na vlivu v informační vědě počínaje 70. léty minulého století; viz např. Belkin (1990), Ellis (1992; 1996) a Ingwersen (1992; 1996), novější reflexi najdete v recenzích u Forda (2004) a Ingwersena a Jarvelina (2005). K jeho hlavním zastáncům patřili Bertie Brookes a Nick Belkin. Brookes, profesor University College London, byl, jak uvidíme dále v této kapitole, značně ovlivněn filozofickými názory Karla Poppera, konkrétně jeho názorem, že vnitřní „svět“ lidské mysli může komunikovat se světem objektivních informací uložených v dokumentech. Brookes tvrdil, že tato myšlenka by mohla být základem filozofie informační vědy, přičemž lidské poznání by bylo v popředí. Z toho odvodil to, co nazýval „fundamentální rovnici informační vědy“, uvedenou dále (Brookes 1980). Belkin, který byl postgraduálním studentem Brookesa, byl po mnoho let profesorem Rutgers University v USA a je znám svými studiemi interaktivních informačních vyhledávacích systémů.

Na základě kognitivních aspektů používání informací došlo k pokroku v mnoha teoriích a modelech, konkrétně ve vyhledávacích aplikacích; přehled a analýzu najdete u Ingwersena (1999). Nejznámějším příkladem je pojem „Anomalous State of Knowledge“ (ASK — anomální stav poznání), který propagoval Nick Belkin (Belkin, Oddy a Brooks 1982). Předpokládá, že uživatel rozpozná určitou anomálii nebo nepřiměřenost své znalosti něčeho — třeba něco nezná nebo má o něčem protichůdné informace nebo postupně začne o své vědomosti pochybovat — ze které potom vznikne informační potřeba vyúsťující v určitý druh dotazů na informační systém. Odpovědi anomálii

v jeho znalostech do určité míry vyřeší, ale mohou vést k dalším informačním potřebám.

Tento druh analýzy vedl k myšlence vyhledávacích systémů založených na principech odlišných od těch běžných, typicky s větším stupněm interakce. Této interakce je třeba ke vzájemnému propojení mezi kognitivními stavy účastníků, jak strojů, tak uživatelů. Belkin (1984) identifikoval 17 různých relevantních mentálních stavů používaných autory znalostních bází a systémů reprezentace znalostí, uživatelů a zprostředkovatelů (lidé, kteří systém používají jménem jiných, např. informační specialisté). Pozornost se nutně přesunuje na jedince a zanedbávají se dopady jakýchkoliv sociálních interakcí. Také se neuvažuje o podobnostech v užívání informací jednotlivými skupinami, např. podle povolání nebo vzdělání, ačkoliv se ví, že hrají značnou roli. Proto byly učiněny pokusy toto striktně individualistické kognitivní paradigma rozšířit o sociální faktory. Dobrým příkladem je soubor modelů prezentovaný Ingwersenem a Jarvelinem (2005).

Kognitivní paradigma bylo do určité míry nahrazeno přístupy, které více reflektují sociální aspekty, přesto práce na důsledcích individuálního poznání pro informace stále pokračují; například kognitivní aspekty používání geografických informací (Raper 2007) nebo aplikace Brookesovy rovnice (Todd 1999a; Bawden 2011). A jak připomíná Budd (2011), kognitivní věda sama činí pokrok a nabízí nové koncepty a perspektivy, které pro ni mají potenciální hodnotu. Kognitivní hledisko mělo také velký vliv na myšlenku „informačního chování“ (Savolainen 2007), o čemž bude řeč v 9. kapitole.

Dalším krokem (od poloviny 90. let minulého století) bylo explicitnější zahrnutí sociálních faktorů do teorií informačního chování a hledání a používání informací. Ovšem, jak připomíná Cronin (2008), „sociálně“ ovlivňovalo informační vědy už dlouho před tímto datem; viz např. Shera (1971). Jeho důležitost se však teprve postupně objevovala, což vedlo k dalšímu významnému paradigmatu informační vědy — sociálně-kognitivnímu přístupu.

Sociálně-kognitivní paradigma

Sociálně-kognitivní paradigma, též doménově analytické paradigma, je spojováno s dánským vědcem Birgerem Hjørlandem (1995; 2002). Tvoří teoretický i praktický základ důležitého pojmu, doménové analýzy, kterému je věnována 5. kapitola. Nyní si tedy jenom v krátkosti všimneme charakteru tohoto paradigmatu. Jak název napovídá, předpokládá interakci mezi sociálním a individuálním světem.

Když tento přístup Hjørland (1995) zaváděl, zdůrazňoval, že jeho podstata je sociální a řadí informační vědu mezi sociální vědy spíše než mezi „mentalistické“ nebo psychologické obory, jak by mohlo naznačovat kognitivní paradigma. Přitom ovšem jedince neignoruje, ani nenaznačuje, že by existovalo jakési „skupinové myšlení“ v informačním smyslu, spíše si všímá „souhry mezi doménovými strukturami a individuálními poznatky, interakce mezi individuální a sociální rovinou“ (Hjørland 1995, 409).

Jenomže sociálně-kognitivní pohled se v první řadě týká sdílených poznatků, nikoliv individuálních mentálních modelů. Jedná se v zásadě o epistemologickou teorii, inspirovanou teorií a sociologií vědění. Její sociální skupiny neboli „domény“ — typicky spojené s nějakým vědeckým oborem nebo profesí — jsou určeny svými znalostními bázemi. Jedná se o „diskursní komunitu“, které spojuje druh znalostí, jež si sdělují, a způsob, jakým toto sdělování probíhá. Z filozofického hlediska je to vlastně realistický přístup: „snaha najít základnu pro informační vědu pomocí faktorů, které jsou externí vůči individualisticko-subjektivním percepčním uživatelů, na rozdíl od ... behaviorálních a kognitivních paradigmat“ (Hjørland 1995, 400).

Nejedná se vlastně ani o novou teorii v pravém slova smyslu. Hjørland tvrdí, že mnoho předchozích přístupů v informační vědě bylo založeno na stejných předpokladech (ty v nich v podstatě „skrytě existovaly“), ale nyní se poprvé explicitně objevily v popisu tohoto paradigmatu. Jak zdůrazňuje, „většina lidí včetně knihovníků a informačních vědců intuitivně cítí, že doménově specifické znalosti hrají v procesu vyhledávání informací značnou roli“ (Hjørland 1995, 417).

Podobně jako ostatní zmiňovaná paradigmatata a obraty nemá toto paradigma původ přímo v informační vědě, ale odráží vývoj v takových oborech, jakými jsou psychologie, lingvistika či pedagogika, kde „se současný výzkum nesoustřeďuje ani tak na izolovaného abstraktního jedince, jako na diskursní komunitu“ (Hjørland 1995, 409).

Sociálně-kognitivní paradigma není zdaleka jediným přístupem vyvolaným „sociálním obratem“ v informační vědě, dalším příkladem je aplikace teorie praxe (Talja 2010; Lloyd 2010), i když Savolainen (2007) poznamenává, že myšlenka informačních praktik má mnoho společného s doménovou analýzou. Jedná se přitom o nicméně obzvláště zajímavý a působivý přístup. Jeho praktické výsledky, metody doménové analýzy, budou podrobně probrány v 5. kapitole.

Je jasné, že v informační vědě není žádné paradigma, které by ve výzkumu a praxi jasně dominovalo. Někteří kritikové to považují za určitou slabinu oboru. Většina však toto chápe jako normální situaci v relativně nové a zřetelně multidisciplinární oblasti (viz 1. kapitola).

Poté, co jsme prošli obecná paradigmata a filozofie, řekneme si něco víc o filozofech a filozofiích, které ovlivnily informační vědy.

Filozofové a informační věda

Jak už bylo řečeno, některé otázky a témata informační vědy jsou již velmi dlouho předmětem filozofických úvah. Jednou z nich je pochopitelně podstata vědění a toho, co můžeme vědět. O tom si řekneme v oddíle věnovaném Karlu Popperovi a potom ještě jednou ve 4. kapitole. Mezi další přetrvávající filozofická témata tohoto druhu patří povaha „pojmu“ analyzovaná už od dob Platóna a Aristotela, přes Wittgensteina až po dnešní filozofii. Pro informační vědy je toto zkoumání ústředním tématem (Stock 2010; Hjørland 2009). Podobným tématem jsou „kategorie“, základní racionální nástroj, odvozený od Aristotela a Kanta, důležitý pro předmětovou analýzu a indexování (Barite 2000). Vskutku, veškerá teoretická oborová analýza a klasifikace spočívá na filozofických základech; viz nedávné příklady jednostrannosti a důvěry: Mai (2010) o předsudcích a důvěře, Furner (2009) o realitě, Gnoli a Poli (2004) o úrovních reality a Olson (2001) o stejnosti a rozdílu. Rovněž principy informační etiky mají filozofický základ, jak o tom bude řeč v 11. kapitole.

Přesto většina literatury o informačních vědách neposkytuje tento koherentní obraz. Projdeme-li odborné časopisy, najdeme celou řadu článků, skutečně oceňujících, nebo pouze povrchně hodnotících některé filozofy nebo filozofické školy. Spolu s obsáhlými výčty jmen filozofů to budí dojem poněkud diletantského přístupu. Brian Vickery (1997, 458) tuto skutečnost popsal jako „zkoumání myšlenek nějakého ... filozofa, extrahování principů a jejich nabídnutí jako předpokladů, na kterých lze informační vědu založit“, nebo Luciano Floridi (2002, 47) hořce komentuje: „[informační] vědci jsou lákáni celým spektrem přátelských, ale již etablovaných filozofií, místo toho, aby se snažili najít si své vlastní místo v oblasti filozofie.“

Toto využívání filozofie a filozofů bychom nejspíše neměli vůbec kritizovat. Stejně jako bujení paradigmat i toto je jistým indikátorem vyvíjení se širokého studijního oboru, který hledá užitečné nápady tam, kde jsou. Následující tabulka uvádí přehledně jména filozofů a jejich myšlenky, které se týkají informačních věd, spolu s odkazy na literaturu. Nejedná se samozřejmě o kompletní seznam, ani zde nenajdete ty „nejlepší“ či prověřené příklady, přehled slouží pouze k rychlé informaci o filozofech citovaných v literatuře o informační vědě.

Filozofové a informační věda (výběr)	
Pierce	organizace znalostí
Thellefsen, T., and Thellefsen, M. (2004). Pragmatic semiotics and knowledge organization. <i>Knowledge Organization</i> , 31(3), pp. 177—87.	
Hegel a skotští filozofové zdravého rozumu	klasifikace
Olson, H. A. (2004). The ubiquitous hierarchy: an army to overcome the threat of a mob. <i>Library Trends</i> , 52(3), 604—16.	
Heidegger	pojem „dílá“
Day, R. E. (2008). Works and representation. <i>Journal of the American Society for Information Science and Technology</i> , 59(10), 1644—52.	
Wittgenstein	jazyk v informačních systémech a vyhledávání
Blair, D. C. (2006). Wittgenstein, language and information: back to the rough ground. Dordrecht: Springer.	
Bourdieu	charakter knihovní a informační vědy jako disciplíny
Weller, T. and Haider, J. (2007). Where do we go from here? An opinion on the future of LIS as an academic discipline in the UK. <i>Aslib Proceedings</i> , 59(4/5), 475—82.	
Foucault	pojem „informační chudoby“
Haider, J. and Bawden, D. (2007). Conceptions of ‘information poverty’ in LIS: a discourse analysis. <i>Journal of Documentation</i> , 63(4), 534—57.	
Deleuze a Guattari	organizace informací
Robinson, L. and Maguire, M. (2010). The rhizome and the tree: changing metaphors for information organisation. <i>Journal of Documentation</i> , 66(4), 604—13.	
Foucault a Derrida	archivní teorie
Manoff, M. (2004). Theories of the archive from across the disciplines, portal. <i>Libraries and the Academy</i> , 4(1), 9—25.	
Foucault a Habermas	organizace znalostí
Andersen, J. and Skouvig, L. (2006). Knowledge organisation: a sociohistorical analysis and critique. <i>Library Quarterly</i> , 76(3), 300—22.	
Husserl a Heidegger	hledání informací
Budd, J. M. (2005). Phenomenology and information studies. <i>Journal of Documentation</i> , 61(1), 44—59.	
Parmenides, Platón a Aristoteles	klasifikace
Olson, H. A. (1999). Exclusivity, teleology and hierarchy: our Aristotelean legacy. <i>Knowledge Organization</i> , 26(2), 65—73.	
Arendt	správa archivů a záznamů
Caswell, M. (2010). Hannah Arendt’s world: bureaucracy, documentation and banal evil. <i>Archivaria</i> , no. 70 (Fall 2010), 1—25.	

Nyní si povíme o třech obzvláště důležitých příkladech styčných oblastí filozofie a informačních věd: Karl Popper a objektivní epistemologie, Jesse Shera a sociální epistemologie a Luciano Floridi a filozofie informace.

Karl Popper a objektivní epistemologie

I když se sir Karl Popper narodil v Rakousku, strávil většinu svého života v Anglii, kde působil po mnoho let jako profesor filozofie na London School of Economics. Proslul jako první filozof vědy a byl známý především svými myšlenkami o charakteru vědy definované falzifikovatelností svých pojmů a jako politický filozof díky svému prosazování myšlenky „otevřené společnosti“. Jeho vědecké a politické názory určovalo přesvědčení, které se jako červená nit táhlo celým jeho dílem, totiž že naše poznání je vždy nedokonalé, ale může být zlepšeno racionální kritikou. Přehled Popperova života a díla podávají Popper (1992) a Notturmo (2000; 2002).

To ho vedlo k té části práce, která je pro informační vědy nejdůležitější — k jeho myšlenkám o „evoluční epistemologii“ a „objektivní znalosti“. Zastával názor, že znalosti postupují a rostou podobně, jako při biologické evoluci — teorie jsou odstraňovány a nahrazovány lepšími, když se pozorováním, experimenty a kritickým uvažováním prokáže jejich neplatnost. Vydáváme ze sebe naše teorie, aby umřely místo nás, jak se o tom dramaticky vyjádřil. Navíc se nenechával ovlivnit tradičními filozofickými názory, podle kterých je poznávání bráno jako odůvodněné správné přesvědčení jednotlivce, a místo toho se na poznání snažil pohlížet jako na objektivní souhrn „znalostí bez poznávajícího subjektu“. Aby odůvodnil své myšlenky, vymyslel systém tří „světů“: svět 1 — fyzické objekty, svět 2 — subjektivní mentální obsahy individuálních vědomí, svět 3 — sdílitelné objektivní znalosti. Popperovy myšlenky o poznání probereme podrobněji v další kapitole.

Tyto myšlenky obzvláště nadšeně přijal Bertie Brookes, o němž jsme se už zmínili jako o zakladateli kognitivního paradigmatu v informační vědě. Hodnotil je jako nejvhodnější filozofický základ informačních věd (Brookes 1980). Úkolem informačních věd bylo porozumět světu 3 — objektivním znalostem, konkrétně reprezentovanému ve světě 1 — světě objektů (dokumentů všech druhů), a jeho interakcím s poznáním uživatelů neboli s Popperovým světem 2. Na základě toho Brookes odvodil svou „fundamentální rovnici informační vědy“, kterou vidíte v rámečku.

Pomocí Popperových myšlenek lze porozumět praktickým problémům zpracování informací; viz např. analýza zdravotnických informací pomocí

těchto termínů (Bawden 2002). Brooksova obhajoba těchto myšlenek a zejména koncepce světa 3 se okamžitě staly terčem kritiků, např. Neill (1982) nebo Rudd (1983). Všichni uváděli prakticky tytéž argumenty, jaké se používají při obecnějších filozofických kritikách — že tyto myšlenky jsou zbytečnou „mystifikací“, která do oboru vnáší falešnou a nepotřebnou složitost. Je ovšem možné, že (dle Notturna, 2000, 139, 145) „většina soudobých filozofů považuje svět 3 za nešťastný produkt Popperova stáří: nekoherentní, irrelevantní a popravdě snad i trochu směšný ... [jenže] ... většina filozofů, kteří Popperovu teorii odmítají, jí prostě nerozumí“. Ve 3. kapitole u Notturna (2002) najdete stručnou a srozumitelnou obhajobu této myšlenky. Teorie 3. světa se ukázala užitečnou při analýze kontextů informační vědy; viz např. Bawden (2002) a Abbott (2004); proto by měla být považována za jeden ze základů informačních věd.

Na informační vědu měly vliv i Popperovy politické názory, zejména jeho koncepce otevřené společnosti, jak se dozvíme v kapitole pojednávající o informační společnosti, a jeho myšlenky o řešení problémů byly aplikovány v analýze, jak lidé nalézají a používají informace; viz např. Ford (2004).

Jesse Shera a sociální epistemologie

U sociální epistemologie jsme svědky jediného případu, kdy vývoj a koncepce informačních věd mají přímý vliv na samotnou filozofii. Pod heslem „sociální epistemologie“ píše Goldman ve *Stanford Encyclopedia of Philosophy* (2010), že

„snad poprvé byl výraz „sociální epistemologie“ použit v pracích knihovního vědce Jesse Shery, který připisuje zásluhu i své spolupracovnici Margaret Eganové ... Shera se konkrétně zabýval podobností mezi sociální epistemologií a knihovnictvím. Nevytvořil však koncepci sociální epistemologie se skutečně filozofickými nebo sociálně vědeckými obrysy.“

Goldman dále připomíná, že i když výraz pochází od Shery, otázkou sociální povahy znalostí se zabývali mnozí filozofové před ním i po něm.

John Budd (2008, 107) z pohledu knihovního vědce upozorňuje, že „poté co Shera začal výraz používat, filozofové objevili sociální epistemologii“, a upozorňuje na ty, kteří vývoj realizovali, konkrétně na Alvina Goldmana. Zandonade (2004) probírá detailněji vliv Shery na filozofii a cituje Steve Fullera jako jednoho z jeho následovníků. A o vlivu Sherových idejí nemůže být pochyb, Furner (2002) považuje jeho práci za jeden z nejúspěšnějších pokusů

Brookesova fundamentální rovnice informační vědy

Bertie Brookes uzavřel v roce 1980 výzkum, který prováděl po několik let, uveřejněním, jak ji nazval, „fundamentální rovnice informační vědy“. Tato rovnice, kterou vyjadřoval v různých formách, byla tehdy uveřejněna v následujícím tvaru:

$$K(S) + \Delta I = K(S + \Delta S)$$

Ze znalostní struktury $K(S)$ se stane pozměněná znalostní struktura $K(S + \Delta S)$ působením vstupní informace ΔI . S je zde indikátor působení modifikace. Na různé znalostní struktury může táž informace působit různě. Jedná se o popis komunikačního procesu, jak působí na znalost jednoho jedince, a považuje se za základ kognitivního paradigmatu v informační vědě. Cole (1994) jej použil jako „výchozí bod“ pro vytvoření subjektivistické konstrukce informace, zatímco Ingwersen (1992) odvodil rozšířenou verzi rovnice.

Brookes sám, a následně i četní autoři, upozorňovali na to, že se nejedná o rovnici v obvyklém matematickém smyslu; Todd (1999b), Cornelius (2002a) a Budd (2011) při zkoumání hodnoty a použitelnosti rovnice tato stanoviska vyjmenovávají. Tato rovnice, jak je prezentována, nám neumožňuje kvantifikovat množství informace ve znalosti $K(S)$, ani není možno nijak odvodit rozdíl, kvalitativní ani kvantitativní, mezi tímto množstvím a množstvím $K(S + \Delta S)$, ačkoliv Cole (1997) na jeden způsob, jak by se to mohlo provést, přišel. Brookes uznal, že rovnice je pseudomatematická a zjednodušená a obsahuje nedefinované termíny a symboly. Podle Neilla (1982, 36) například jenom samotné znaménko „+“ představuje celou disciplínu.

Přes uvedené nedostatky, se Brookesova rovnice často uvádí jako kvalitativní shrnutí centrálního problému v rámci informačních věd. Za 30 let od své publikace byla citována více než 100krát. Jak poznamenává Cornelius (2002a, 407): „Možná byla nefunkční u informačních systémů, ale dál platí jako obecná úvaha, když už ne jinde, tak při designu experimentů v teorii vyhledávání informací v informační vědě.“ V praxi byla ve velmi omezeném měřítku rovnice aplikována také kvalitativně, jako rámec pro studii o využívání informací širokou veřejností u zdravotnických informací (Todd 1999a) a při vývoji typologie hledání informací (Bawden 2011) a kvantitativně při studiu archeologie (Cole 1997). Nicméně „nejvíc ze všeho ... rovnice zůstává jakýmsi vyčítavým mementem toho, jak daleko jsme dosud od naplnění Brookesova výzkumného programu“ (Bawden 2008, 419).

definovat teoretický základ pro informační vědy. Je také docela přirozené považovat ji za teoretickou infrastrukturu myšlenky informační společnosti, jak se o tom hovoří v 11. kapitole.

Jesse Shera, dlouholetý děkan knihovnické fakulty na Case Western Reserve University, byl předním americkým knihovním a informačním vědcem své generace. Jak už jsme se o tom v této kapitole zmiňovali, silně se zastával potřeby teoretické báze pro informační disciplíny a sociální epistemologie byla pro něj odpovědí. Velkou část zásluh za vytvoření sociální epistemologie připisoval své kolegyni Margaret Eganové, jejíž předčasná smrt zapříčinila, že její přispění bylo poněkud opomíjeno, článek Jonathana Furnera (2004) se to snaží napravit.

Teorie byla poprvé uvedena ve společném článku (Eganová a Shera 1952) a dále rozvedena Sherou v dalších četných publikacích ukončených shrnující monografií (Shera 1970). Retrospektivní recenze z poslední doby najdete u Zandonadeho (2004) a Fallise (2006), Furner (2002) uvádí filozofickou analýzu dokazující, že, i přes opravdu odlišnou terminologii, existuje silná korelace mezi Sherovými pojmy a výše uvedeným kognitivním paradigmatem. Shera považoval sociální epistemologii za řešení problému knihovníka hledajícího teoretický základ a také za most mezi teorií a praxí. Pohlížel na ni jako na celistvý systém procesů, kterými společnost kolektivně dosáhla určitého stavu poznání. „Tato nová disciplína,“ psal Shera (1968, 9), „by se měla zaměřit na vytváření, tok, integraci a konzumaci všech forem myšlenek sdělovaných v celé sociální síti.“ Je zde možno pozorovat jistou podobnost s myšlenkou studie komunikačního řetězce navrhovaného jako základ pro informační vědu v 1. kapitole, ale zatímco tam byl kladen důraz na doménovou analýzu a studium dokumentů, Shera se pevně soustředil na sociologickou analýzu. Navíc si byl vědom úzkého vztahu mezi sociální epistemologií a knihovnictvím, Shera sám sebe vždy považoval především za knihovníka, přestože se také zabýval dokumentací a informační vědou. Má-li knihovník svou práci dělat pořádně a dosáhnout i něčeho, co přesahuje běžné dovednosti, musí:

„nadmíru zvládat způsoby přístupu k zaznamenaným vědomostem ... nejenom skutečně rozumět povaze těchto vědomostí, ale také umět ocenit roli vědomostí v té části společnosti, ve které působí.“ (Shera 1968, 9)

Přímý odkaz myšlenek Shery a Eganové je neúplný, jak poznamenává Budd (2008), přes velké množství publikací Shera nikdy skutečně nedospěl ke koherentní teorii, která by se dala prakticky aplikovat na informační disciplíny.

Navíc ostatní projeví jen velmi malý zájem rozvinout sociální epistemologii ve skutečný základ výzkumu nebo praxe v informačních disciplínách. Zandonade (2004) pro to uvádí celou řadu důvodů. Specifickou filozoficky laděnou kritiku sociální epistemologie, jakožto báze pro informační vědy, najdete u Floridiho (2002).

Nicméně obecné zásady jsou stále zajímavé, například podle Gormana (2000) Sherovy myšlenky přispívají k étosu a hodnotám knihovnictví a komponenty sociální epistemologie by tvořily dobrý základ osnov kurzu pro studenty knihovnické vědy, zatímco Budd (2002) tvrdí, že i když to možná není konceptuální rámec pro informační vědy v pravém slova smyslu, je to aspoň užitečný rámec. Budd (2008) a Zandonade (2004) upozorňují na vývoj, jímž prošla filozofie čerpající ze sociální epistemologie, což může být pro naše disciplíny relevantní v delším horizontu.

Luciano Floridi a filozofie informace

Luciano Floridi je profesorem filozofie italského původu, který působí na univerzitách v Hertfordshire a Oxfordu v Anglii. Jeho rozsáhlá publikační činnost se zabývá filozofií informace, počítačovou a informační technologií a uslyšíme o něm i v kapitolách věnovaných základním pojmům informační etiky. Zde pouze stručně pojednáme o jeho ambiciózním schématu nazývaném filozofií informace, někdy ve zkratce FI. Jeho myšlenky jsou vyloženy ve vědecké monografii (Floridi 2011) a v krátkém názorném úvodu (Floridi 2010).

Zjednodušeně řečeno, Floridi tvrdí, že filozofie informace je „filozofií naší doby, pro naši dobu“, dalo by se říci, že je filozofií informační společnosti. Poněkud rozvedeno to znamená, že tato filozofie se týká všech aspektů pojmu informace včetně toho, jak se používá a studuje. Floridi píše, že hlavní myšlenka jeho knihy vydané v roce 2011 je:

„... zcela prostá. Sémantické informace jsou dobře vytvořené, smysluplné a pravdivé data. Vědomost je relevantní sémantická informace správně vysvětlená: lidé jsou ve vesmíru jedinými známými sémantickými stroji a informačními organizmy (inforgy) s vědomím, které jsou schopny získávat stále větší znalost reality; realita je přitom celistvý souhrn informací (všimněte si klíčové absence přívlastku ‚sémantických‘).“

Nejedná se vůbec o filozofické odůvodnění nebo analýzu toho, co bychom mohli považovat za vědy o informacích, informace se spíše stávají klíčovým pojmem samotné filozofie. Prakticky každý filozofický problém se podle Floridiho dá přeformulovat v informační terminologii.

Floridi uznává, že informace je těžko uchopitelným pojmem a že odpověď na otázku, co je informace, představuje nejobtížnější a vpravdě centrální problém filozofie informací. Říká, že chápáno ze tří různých pohledů informace jsou: realita (určité uspořádání fyzikálního světa), o realitě (sémantické a smysluplné) a pro realitu (genetické informace, algoritmy a předpisy). Uvádí sedm přístupů k definici informace — informačně teoretický, algoritmický atd., podrobně je probírá a nakonec se smiřuje s výše uvedeným sémantickým přístupem, který „definuje informaci v pojmech datového prostoru: informace jsou dobře vytvořená smysluplná a pravdivá data“. V další kapitole, kde budeme pojem informace zkoumat, se na tyto přístupy podíváme podrobněji.

Součástí Floridiho schématu je pojem „inforga“ — vnímajícího informačního organismu, jakým je například lidská bytost. Tato myšlenka trochu připomíná podobný pojem IGUS (Information Gathering and Utilizing System neboli Systém shromažďující a využívající informace), který prosazovali američtí fyzikové Murray Gell-Mann a Jim Hartle; populární výklad podává Gell-Mann (1994). Čtenáře snad potěší Floridiho vysvětlení, že my jako inforgové nejsme ani zombie, ani umělí agenti.

Snad nejambicióznějším aspektem této filozofie informace je ten, který se zabývá problémem povahy reality samotné. Floridi se kloní k „informační ontologii“, podle níž jsou informace základním stavebním materiálem vesmíru. Nesouhlasí však s těmi fyziky, kteří považují vesmír za jistý druh digitálního počítače, a místo toho obhajuje „informační strukturální realismus“. Jeho argumenty jsou obšírné a technické, ale v podstatě směřují k představě reálného a objektivního fyzikálního světa, jehož stavební prvky lze poznat a pochopit prostřednictvím informací.

Floridiho myšlenky vzbudily v informačních vědách značný zájem a samozřejmě i polemiky, už jen kvůli jeho tvrzení, že knihovní a informační vědu lze definovat jako „aplikovanou filozofii informace“ (Floridi 2002; 2004). Filozofie informace poskytuje teoretický základ pro knihovní a informační vědu (LIS), přičemž LIS se, na rozdíl od FI, nezajímá o informace jako takové, nýbrž v užším smyslu o informace zaznamenané v dokumentech. Floridi (2002, 46) pak může definovat informační vědy takto:

„Knihovní a informační věda jakožto aplikovaná filozofie informace je disciplínou zabývající se dokumenty, jejich životním

cyklem a postupy, technikami a zařízeními, kterými jsou implementovány, řízeny a regulovány. LIS používá základní principy a obecné techniky FI k řešení určitých praktických problémů a zabývá se specifickými konkrétními jevy. Na druhé straně provádí empirický výzkum za účelem poskytování služeb ... čímž přispívá k rozvoji základního výzkumu ve FI.“

Tato definice se zdá být přiměřeným návrhem a Floridiho důraz na informace zaznamenané v dokumentech a na jejich životní cyklus velmi souzní s ideami informační vědy tak, jak se používají v této knize. Přesto Floridiho návrh byl kritizován některými teoretiky informačních věd. Typicky byly použity argumenty, že používá příliš restriktivní definici informace, že plně nepřipouští sociální kontext informací a znalostí a že jeho názor na praxi informačních disciplín je příliš limitovaný. Příklad takové kritiky najdeme u Corneliuse (2002b).

Přes tyto výtky se zdá, že Floridiho FI nabízí nejlepší možnou současnou filozofii pro základ informačních věd. Nyní je třeba, jak poznamenává Furner (2010), aby byla její hodnota ověřena výzkumem detailních aplikací FI na problémy informační vědy.

Shrnutí

V této kapitole jsme si, jak doufáme, ujasnili, že i když neexistuje pouze jediná filozofie, paradigma či teorie, která by sloužila za základ informační vědy, není důvod k pesimismu. Informační věda je relativně mladý a multidisciplinární obor a je přirozené, že se o tuto roli uchází více přístupů, přičemž každý reflektuje rozdílné problémy a pohledy.

Toto zjištění by nás však nemělo svádět k sebeuspokojení. Jsme přesvědčeni, že hledání uspokojivého základu je pro tuto disciplínu nezbytný úkol, který bude přínosem jak pro praxi, tak pro vědecký výzkum. Prozatím máme k dispozici celou škálu paradigmát a teorií, které spolu částečně soupeří a částečně se doplňují. Zdá se, že v současnosti má k obecně přijatelnému základu nejbližše Floridiova filozofie informace, ale ověření tohoto tvrzení bude vyžadovat ještě mnoho práce.

- Neexistuje jediný obecně přijímaný filozofický nebo teoretický základ pro informační vědy, spíše jsou navrhovány různé alternativy.

- Série obrátů neboli změn paradigmat, od systémové přes uživatelské a kognitivní až po sociální, vytvořila celou řadu různých teoretických a metodologických alternativ.
- Floridiho FI je příslibem životaschopné základny.
- Další vývoj teorie a filozofie informačních věd je důležitý jak pro vědecké obory, tak pro praktické disciplíny.

Další čtení

Jasně sestavený přehled literatury o celém tématu.

Furner, J. (2010) *Philosophy and Information Studies, Annual Review of Information Science and Technology*, 44, pp. 161—200.

Přístupný úvod k tématu.

Floridi, L. (2010) *Information — a very short introduction*, Oxford: Oxford University Press.

Webové stránky, které uvádějí krátké spolehlivé popisy filozofických pojmů důležitých pro informační vědy.

The Epistemological Lifeboat: Epistemology and Philosophy of Science for Information Scientists (©2005). Retrieved from: <http://www.iva.dk/jni/lifeboat/>

Filozofické zdroje

Zájemci o hlubší studium filozofických aspektů, budou potřebovat literaturu o filozofii i o informační vědě. Furner (2010) uvádí užitečný seznam příslušných zdrojů.

Populární přístupná kniha, které obsahuje přehledný úvod k filozofickým otázkám pro začátečníky.

Magee, B. (2010) *The story of philosophy*, London: Dorling Kindersley.

Sborník obsahující seznam četby s úvody a komentáři z hlavních děl filozofů, kteří jsou pro informační vědu obzvláště důležití.

Delanty, G., and Strydom, P. (2003) *Philosophies of the social sciences: the classic and contemporary readings*. Maidenhead: Open University Press.

Standardní referenční publikace.

Stanford Encyclopedia of Philosophy (© 2015). Retrieved from: <http://plato.stanford.edu>

Literatura

- Abbott, R. (2004) Subjectivity as a concern for information science: a Popperian perspective, *Journal of Information Science*, 30(2), 95—106.
- Barite, M. G. (2000) The notion of category: its implications in subject analysis and in the construction and evaluation of indexing languages, *Knowledge Organization*, 27(1/2), 4—10.
- Bates, M. J. (2005) An introduction to metatheories, theories and models, in Fisher, K. E., Erdelez, S. and McKechnie, L. (eds.), *Theories of information behaviour*, Medford NJ: Information Today, 1—24.
- Bawden, D. (2002) The three worlds of health information, *Journal of Information Science*, 28(1), 51—62.
- Bawden, D. (2008) Smoother pebbles and the shoulders of giants: the developing foundations of information science, *Journal of Information Science*, 34(4), 415—26.
- Bawden, D. (2011) Brookes equation: the basis for a qualitative characterization of information behaviours, *Journal of Information Science*, 37(1), 101—8.
- Belkin, N. J. (1984) Cognitive models and information transfer, *Social Science Information Studies*, 4(2/3), 111—29.
- Belkin, N. J. (1990) The cognitive viewpoint in information science, *Journal of Information Science*, 16(1), 11—15.
- Belkin, N. J., Oddy, R. N. and Brooks, H. M. (1982) Ask for information retrieval: Part 1. Background and theory, *Journal of Documentation*, 38(2), 61—71.

- Bohman, J., Critical theory, in Zalta, E. N. (ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Spring 2010 edition), [online] available at <http://plato.stanford.edu/archives/spr2010/entries/critical-theory>.
- Brookes, B. C. (1980) The foundations of information science. Part 1: philosophical aspects, *Journal of Information Science*, 2(3/4), 125—33.
- Brooks, H. M. (1987) Expert systems and intelligent information retrieval, *Information Processing and Management*, 23(4), 367—82.
- Budd, J. M. (2001) *Knowledge and knowing in LIS: a philosophical framework*, Lanham MD: Scarecrow Press.
- Budd, J. M. (2002) Jesse Shera, social epistemology and praxis, *Social Epistemology*, 16(1), 93—8.
- Budd, J. M. (2008) *Self-examination: the present and future of librarianship*, Westport CT: Libraries Unlimited.
- Budd, J. M. (2011) Revisiting the importance of cognition in information science, *Journal of Information Science*, 37(4), 360—8.
- Budd, J. M. (2012) Phenomenological critical realism: a practical method for LIS, *Journal of Education for Library and Information Science*, 53(1), 69—80.
- Budd, J. M., Hill, H. and Shannon, B. (2010) Inquiring into the real: a realist phenomenological approach, *Library Quarterly*, 80(3), 267—84.
- Cole, C. (1994) Operationalizing the notion of information as a subjective construct, *Journal of the American Society for Information Science*, 45(7), 465—76.
- Cole, C. (1997) Calculating the information content of an information process for a domain expert using Shannon's mathematical theory of communication: a preliminary analysis, *Information Processing and Management*, 33(6), 715—26.
- Cornelius, I. (2002a) Theorizing information for information science, *Annual Review of Information Science and Technology*, 36, 393—425.
- Cornelius, I. (2002b) Information and its philosophy, *Library Trends*, 52(3), 377—86.
- Cronin, B. (2008) The sociological turn in information science, *Journal of Information Science*, 34(4), 465—76.
- Cronin, B. and Meho, L. I. (2009) Receiving the French: a bibliometric snapshot of the impact of 'French theory' on information studies, *Journal of Information Science*, 35(4), 398—413.

- Day, R. E. (2005) Post-structuralism and information studies, *Annual Review of Information Science and Technology*, 39, 575—609.
- Davis, C. H. and Shaw, D. (eds.) (2011) *Introduction to information science and technology*, Medford NJ: Information Today.
- Deutsch, D. (2011) *The beginning of infinity: explanations that transform the world*, London: Allen Lane.
- Dobson, P. J. (2002) Critical realism and information systems research: why bother with philosophy?, *Information Research*, 7(2), paper no. 124, available at <http://InformationR.net/ir/7-2/paper124.html>.
- Egan, M. E. and Shera, J. H. (1952) Foundations of a theory of bibliography, *Library Quarterly*, 22(2), 125—37.
- Ellis, D. (1992) The physical and cognitive paradigms in information retrieval research, *Journal of Documentation*, 48(1), 45—64.
- Ellis, D. (1996) *Progress and problems in information retrieval* (2nd edn.), London: Library Association Publishing.
- Evans, J., Bevan, S. J. and Harrington, J. (1996) BIODOC: access versus holdings in a university library, *Interlending and Document Supply*, 24(4), 5—11.
- Fallis, D. (2006) Social epistemology and information science, *Annual Review of Information Science and Technology*, 40, 475—519.
- Fisher, K. E., Erdelez, S. and McKechnie, L. (eds.) (2005) *Theories of information behaviour*, Medford NJ: Information Today.
- Floridi, L. (2002) On defining library and information science as applied philosophy of information, *Social Epistemology*, 16(1), 37—49.
- Floridi, L. (2004) LIS as applied philosophy of information: a reappraisal, *Library Trends*, 52(3), 658—65.
- Floridi, L. (2010) *Information — a very short introduction*, Oxford: Oxford University Press.
- Floridi, L. (2011) *The Philosophy of Information*, Oxford: Oxford University Press.
- Ford, N. (2004) Modeling cognitive processes in information seeking: from Popper to Pask, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 55(9), 769—82.
- Furner, J. (2002) Shera's social epistemology recast as psychological bibliography, *Social Epistemology*, 16(1), 5—22.
- Furner, J. (2004) A brilliant mind: Margaret Egan and social epistemology, *Library Trends*, 52(4), 792—809.

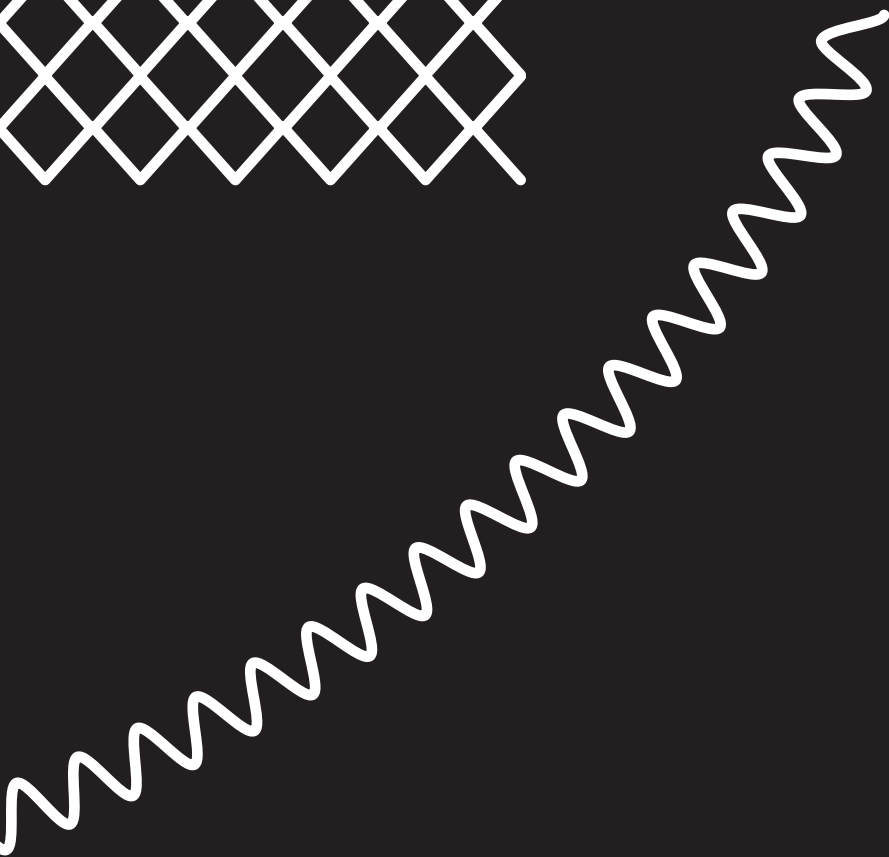
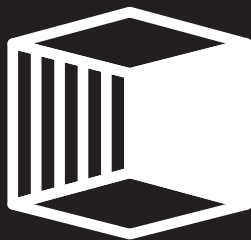
- Furner, J. (2009) Interrogating 'identity': a philosophical approach to an enduring issue in knowledge organization, *Knowledge Organization*, 36(1), 3—16.
- Furner, J. (2010) Philosophy and Information Studies, *Annual Review of Information Science and Technology*, 44, 161—200.
- Gell-Mann, M. (1994) *The quark and the jaguar: adventure in the simple and the complex*, London: Little Brown.
- Gnoli, C. and Poli, R. (2004) Levels of reality and levels of representation, *Knowledge Organization*, 31(3), 151—60.
- Goldman, A. (2010) Social epistemology, in Zalta, E. N. (ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Summer 2010 edition)*, [online], available at <http://plato.stanford.edu/archives/sum2010/entries/epistemology-social>.
- Gorman, M. (2000) *Our enduring values: librarianship in the 21st century*, Chicago: American Library Association.
- Harman, D. K. and Voorhees, E. M. (2006) TREC: an overview, *Annual Review of Information Science and Technology*, 45, 113—55.
- Hjørland, B. (1995) Toward a new horizon in information science: domain-analysis, *Journal of the American Society for Information Science*, 46(6), 400—25.
- Hjørland, B. (1998) Theory and metatheory of information science: a new interpretation, *Journal of Documentation*, 54(5), 606—21.
- Hjørland, B. (2002) Epistemology and the socio-cognitive perspective in information science, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 53(4), 257—70.
- Hjørland, B. (2004) Arguments for philosophical realism in library and information science, *Library Trends*, 52(3), 488—506.
- Hjørland, B. (2005) Empiricism, rationalism and positivism in library and information science, *Journal of Documentation*, 60(1), 130—155.
- Hjørland, B. (2009) Concept theory, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 60(8), 1519—1728.
- Ingwersen, P. (1992) *Information retrieval interaction*, London: Taylor Graham.
- Ingwersen, P. (1996) Cognitive perspectives of information retrieval interaction: elements of a cognitive IR theory, *Journal of Documentation*, 52(1), 3—50.
- Ingwersen, P. (1999) Cognitive information retrieval, *Annual Review of Information Science and Technology*, 34, 3—52.

- Ingwersen, P. and Järvelin, K. (2005) *The turn: integration of information seeking and retrieval in context*, Dordrecht: Springer.
- Leckie, G. J., Given, L. M. and Buschman, J. D. (eds.) (2010) *Critical theory for library and information science*, Santa Barbara CA: Libraries Unlimited.
- Lloyd, A. (2010) Framing information literacy as information practice: site ontology and practice theory, *Journal of Documentation*, 66(2), 245—58.
- Mai, J.-E. (2010) Classification in a social world: bias and trust, *Journal of Documentation*, 66(5), 627—42.
- Meadows, J. (1990) Theory in information science, *Journal of Information Science*, 16(1), 59—63.
- Neill, S. D. (1982) Brookes, Popper and objective knowledge, *Journal of Information Science*, 4(1), 33—39.
- Nolin, J. (2007) What's in a turn?, *Information Research*, 12(4), paper colis11, available at <http://InformationR.net/ir/12-4/colis/colis11.html>.
- Nolin, J., and Åström, F. (2010) Turning weakness into strength: strategies for future LIS, *Journal of Documentation*, 66(1), 7—27.
- Notturmo, M. A. (2000) *Science and the open society: the future of Karl Popper's philosophy*, Budapest: Central European University Press.
- Notturmo, M. A. (2002) *On Popper*, London: Wadsworth.
- Olson, H. A. (2001) Sameness and difference: a cultural foundation of classification, *Library Resources and Technical Services*, 45(3), 115—22.
- Pettigrew, K. E. and McKechnie, L. (2001) The use of theory in information science research, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 52(1), 62—74.
- Popper, K. (1992) *Unended quest: an intellectual autobiography (revised edition)*, London: Routledge.
- Radford, G. P. and Radford, M. L. (2005) Structuralism, post-structuralism and the library: de Saussure and Foucault, *Journal of Documentation*, 61(1), 60—78.
- Raper, J. (2007) Geographic relevance, *Journal of Documentation*, 63(6), 836—52.
- Rayward, W. B. (1994) Visions of Xanadu: Paul Otlet (1868—1944) and hypertext, *Journal of the American Society for Information Science*, 45(4), 235—50.

- Rudd, D. (1983) Do we really need World III? Information science with or without Popper, *Journal of Information Science*, 7(2/3), 99—105.
- Savolainen, R. (2007) Information behaviour and information practice: reviewing the 'umbrella concepts' of information-seeking studies, *Library Quarterly*, 77(2), 109—32.
- Shera, J. H. (1968) An epistemological foundation for library science, in Montgomery, E. B. (ed.), *The foundations of access to knowledge*, Syracuse NY: Syracuse University Press, 7—25.
- Shera, J. H. (1970) *Sociological foundations of librarianship*, Bombay: Asian Publishing House.
- Shera, J. H. (1971) The sociological relationships of information science, *Journal of the American Society for Information Science*, 22(2), 76—80.
- Shera, J. H. (1973) *Knowing books and men: knowing computers too*, Littleton CO: Libraries Unlimited.
- Sokal, A. and Bricmont, J. (1997) *Fashionable nonsense: postmodern intellectuals' abuse of science*, New York NY: Picador.
- Sparck Jones, K. (ed.) (1981) *Information retrieval experiment*, London: Butterworth.
- Stock, W. G. (2010) Concepts and semantic relations in information science, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 61(10), 1951—69.
- Talja, S. (2010) Jean Lave's practice theory, in Leckie, G. J., Given, L. M. and Buschman, J. D. (eds.), *Critical theory for library and information science*, Santa Barbara CA: Libraries Unlimited, 205—20.
- Talja, S., Tuominen, K. and Savolainen, R. (2005) 'isms' in information science: constructivism, collectivism and constructionism, *Journal of Documentation*, 61(1), 79—101.
- Todd, R. J. (1999a) Utilization of heroin information by adolescent girls in Australia: a cognitive analysis, *Journal of the American Society for Information Science*, 50(1), 10—23.
- Todd, R. J. (1999b) Back to our beginnings: information utilization, Bertram Brookes and the fundamental equation of information science, *Information Processing and Management*, 35(6), 851—70.
- Vickery, B. (1997) Metatheory and information science, *Journal of Documentation*, 53(5), 457—76.
- Voorhees E. M. and Harman, D. K. (2005) *TREC: experiment and evaluation in information retrieval*, Cambridge MA: MIT Press.

- Wikgren, M. (2005) Critical realism as a philosophy and social theory in information science?, *Journal of Documentation*, 61(1), 11—22.
- Zandonade, T. (2004) Social epistemology from Jesse Shera to Steve Fuller, *Library Trends*, 52(4), 810—32.

kapitola 4



ZÁKLADNÍ POJMY INFORMAČNÍ VĚDY

Kde je život, který se nám ztratil v žití?
Kde je moudrost, která se nám ztratila ve vědomostech?
Kde jsou vědomosti, které se nám ztratily v informacích?

—T. S. Eliot, *Choruses from The Rock*

Dá se těžko očekávat, že by jediný pojem informace dovedl uspokojivě pokrýt všechny možné aplikace tohoto obecného oboru.

—Claude Shannon

Informace je informace, ani hmota ani energie.

—Norbert Wiener

Úvod

V této kapitole se budeme věnovat některým základním pojmům informačních věd: informacím a vědomostem, dokumentům a fondům, relevanci a výrazovosti, používání informací a uživatelům.

Snad je divné, že se o povaze těchto základních myšlenek stále diskutuje — stejně divným by se nám zdál lékař, který neví, co je to vlastně choroba a co její léčení, či inženýr, který nemá ponětí, co znamená materiál a co je to design. Na druhé straně však perfektní znalost těchto pojmů není možná ani potřebná, lékaři léčili nemoci, a někdy dost úspěšně, dlouho předtím, než se přišlo na to, čím jsou vlastně způsobeny. Nicméně u většiny profesionálů se předpokládá, že o věcech, kterými se zabývají, budou mít aspoň nějakou představu.

Informace, znalosti, dokumenty atd., to jsou všechno velmi ošidné pojmy, které mohou mít několik významů a je možné je chápat mnoha různými způsoby. Nejedná se přitom o pouhé akademické termíny, skutečný

dopad na profesionální praxi může být značný. Například to, jak někdo chápe znalosti a jejich vztah k informacím, může ovlivnit praktickou činnost při managementu znalostí, a to, jak knihovník nebo informační specialista chápe dokument, rozhodne, které věci si ve svých regálech nebo počítačových souborech ponechá. Začneme tedy těmi nejzákladnějšími pojmy: informacemi a znalostmi.

Informace a znalosti

Shannon a Wiener že prý
moudra kanály honí.
A jejich proporce
plynou prý ze vzorce
 $\sum p_i \log p_i$

—Anonym, *Behavioural Science* (1962, 7, 395)

Jak uvedli John Feather a Paul Sturges v *Routledge International Encyclopaedia of Information and Library Science* vydané v roce 1997, informace je termín, který je ve světě knihoven a informací nejvíce používán a nejnepřesněji chápán.

O tom, jak co nejlépe chápat pojem informace, se už diskutuje mnoho let. Intenzita stoupá o to víc, oč se v poslední době více skloňují výrazy „informační věk“ a „informační společnost“. Význam slova chápaný „zdravým rozumem“ má vztah ke znalostem, zprávám nebo zpravodajství podávaným či získávaným, jejichž prostřednictvím se někdo stane „informovaným“. Jenomže časem pojem informace získal mnoho dalších významů. Heslo ve velkém slovníku *Oxford English Dictionary* z roku 2010, které popisuje časový vývoj jeho používání, má skoro 10 000 slov. Dokonce i v kontextu informační vědy se, jak uvidíme dále, tento termín vyskytuje s různými konotacemi.

V rámečku níže vidíme řadu různých významů, kterými byl tento pojem mimo jiné vysvětlován. Tato podmnožina všech definic a významů, které jsou k dispozici, svědčí o jejich různorodosti od jednoduchých až po složité. Některé spojují informace s takovými pojmy jako „data“ nebo „znalosti“, které samotné je třeba vysvětlit. Další zasazují myšlenku informace pevně do kontextu komunikace mezi lidmi, jiné je považují za obecnější pojem, který má mnoho společného se strukturou, vzorem či organizací. V této kapitole se spokojíme pouze s tím, že se zmíníme o nejvlivnějších a nejzajímavějších myšlenkách a necháme čtenáře, aby je sledoval a přitom pomocí odkazů nalézal další.

Přes značnou snahu dosud neexistuje shoda na tom, co informace „skutečně je“, a tím méně jakákoliv „teorie informace“, která by se dala smysluplně aplikovat ve všech kontextech. Dvě teorie, které by snad mohly vyhovovat, probereme později. Problém je o to horší, že tento pojem se v různých oborech používá vždy poněkud jinak; raný a velmi působivý přehled této různorodosti podávají Machlup a Mansfield (1983). Jak říkají Capurro a Hjørland (2003, 356 a 396):

„... téměř každá vědecká disciplína pojem informace používá ve vlastním kontextu a s ohledem na specifické jevy ... Existuje několik pojmů informace a ty jsou zasazeny do více či méně explicitních teoretických struktur.“

Nyní stručně probereme užívání pojmu informace v různých kontextech, konkrétně ve fyzice a biologii, lišící se od známějšího použití v sociálních a informačních vědách. Spokojíme se ovšem s pouhým načrtnutím a s tím, že zájemce odkážeme na podrobnější výklady.

Různé koncepce informace: Informace jsou ...

- ... rozkouskované znalosti (Bertie Brookes)
 - ... znalosti zabalené pro uživatele (CILIP Soubor profesionálních znalostí)
 - ... smysluplná data (Luciano Floridi)
 - ... souhrn dat ve srozumitelné formě vhodné pro komunikování a soužití (John Feather a Paul Sturges)
 - ... struktury samoorganizované komplexnosti, poskytující význam v kontextu umožňujícím dorozumívání (David Bawden)
 - ... sdělované znaky (Claude Shannon)
 - ... změny struktury (Nick Belkin a Steve Robertson)
 - ... stimul mající původ v jednom systému, který ovlivňuje interpretaci jiným systémem buď ve vztahu druhého systému k prvnímu systému, nebo ve vztahu, který mají oba systémy k dané ekologii (Andrew Madden)
 - ... rozdíl, který dělá rozdíl (Gregory Bateson)
 - ... určitá struktura organizace hmoty a energie, které propůjčuje význam živá bytost (Marcia Bates)
 - ... abstraktním pojmem, který se projevuje tím, že organizuje systémy (Tom Stonier)
-

Informace fyzické, biologické a sociální

Pojem informace jako „vlastnosti fyzického světa“ vznikl studiem termodynamické vlastnosti známé jako entropie v pracích fyziků Ludwiga Boltzmannna, Leo Szilarda aj. Entropie, obvykle chápána jako míra neuspořádanosti fyzikálního systému, je rovněž spojována s rozsahem našich znalostí o tomto systému. Jednoduše řečeno, je-li systém neuspořádaný, máme málo znalostí o tom, kde jsou jeho části a co dělají. Definujeme-li informace podle Shannonovy teorie, o níž bude řeč dále, je možno mezi entropií a informacemi odvodit formální matematický vztah. Analýza vztahu mezi informacemi a fyzikální entropií vedla Rolfa Landauera ke známému aforizmu „informace je fyzická“.

Jednotlivé instance informací vždy existují v nějakém fyzickém systému. Pro informace, které se používají v informačních vědách, je tímto systémem lidský mozek nebo nějaký druh dokumentu.

V posledních desetiletích myšlenka informace jako fyzické entity získává stále více pozornosti. Informace mají být fundamentálním aspektem fyzického vesmíru, stejně důležitým, nebo ještě důležitějším, než hmota a energie. Jedním z propagátorů tohoto přístupu byl americký fyzik John Wheeler, který razil výraz „před tím byl bit“, čímž je myšleno, že fyzická realita je jistým způsobem generovaná informacemi. Wheelerovy názory jsou zkoumány, kritizovány a zobecňovány v práci Barrowa, Daviesa a Harpera (2004). Mezi současné zastánce patří Lee Smolin, jenž navrhoval nahradit samotnou myšlenku prostoru pojmem „sít informací“ (web of information), a David Deutsch, podle kterého informační tok (v podstatě určitý sled změn) určuje charakter všeho, co je. „Fyzický svět je multivesmír,“ píše Deutsch (2011, 304), „a jeho struktura je dána tím, jak v něm protékají informace. V mnohých oblastech multivesmíru tvoří protékající informace kvazi-autonomní toky nazývané historie a jeden z nich nazýváme našim vesmírem.“

Podobně v biologii vedl objev genetického kódu a následující vývoj molekulární biologie k myšlence, že informace je základní biologickou vlastností a že přenos informací je možná stejně fundamentální, ne-li ještě fundamentálnější, vlastností živých věcí, než je například metabolismus, rozmnožování a ostatní projevy života.

I když jsou tyto myšlenky fascinující, nemůžeme se jim zde dále věnovat. Zájemcům doporučujeme začít s přehledy, které najdou u Gleicka (2011), Floridiho (2010), Daviesa a Gregersena (2010), Vedrala (2010) a von Baeyera (2004).

Vznikají tak přirozené otázky, zdali tyto vědecké představy o informacích mají nějaký význam pro informační vědy, jak je chápeme v této knize, nebo

zda není náhoda, že se prostě slovo „informace“ používá k označení různých věcí v různých kontextech.

Na tento problém existují odlišné názory. Někteří autoři vymysleli velmi důmyslná schémata propojující fyzické, biologické a lidské informace. Ve třech po sobě vydaných knihách vyvinul britský akademik Tom Stonier model informací jako abstraktní síly vytvářející organizaci v systémech všech druhů — fyzických, biologických, psychických a sociálních, které zahrnují zaznamenané informace (Stonier 1990; 1992; 1997).

Marcia Batesová, známá americká informační vědkyně, nyní emeritní profesorka Kalifornské univerzity v Los Angeles, navrhla podobný všeobshující model, kterému říká „evoluční“ (Batesová 2005; 2006). Spočívá v řadě vzájemně propojených entit podobných informacím:

- *Informace 1* — struktura organizace hmoty a energie.
- *Informace 2* — určitá struktura organizace hmoty a energie, které dala význam lidská bytost.
- *Data 1* — ta část celé informační ekologie, která je k dispozici vníma-
jícímu organismu a kterou tento organismus přijal nebo ji
zpracovává.
- *Data 2* — informace vybraná nebo generovaná lidskými bytostmi pro
sociální účely.
- *Znalost* — informace, která dostala význam a je integrovaná s ostat-
ními obsahy chápání.

I když tento model zahrnuje vše a je jedním z ambicióznějších pokusů o integraci informací ze všech kontextů, zůstal pouze v konceptuální a kvali-
tativní rovině. Zavádí potenciálně matoucí mnohost forem informací a podob-
ných entit.

Jiní si dokonce myslí, že je neúčelné pokoušet se o takové přímé propo-
jení. Například Cole (1994) a Hjørland (2007) jsou proti jakémukoli srovnávání
pojmu informace jako objektivní a měřitelné „věci“ s informacemi, které jsou
důležité pro knihovnictví a informační vědu. Tyto informace, tvrdí, jsou subjektivní
povahy a mají význam pouze pro určitou osobu v konkrétním kontextu.

Další jsou toho názoru, že se jedná o otevřenou a zajímavou myšlenku. Jeden z autorů této učebnice navrhuje, že na informace v humanitních, biolo-
gických a fyzických doménách máme pohlížet jako na vlastnosti, které v kom-
plexních systémech nově vznikají. Nehledáme přímé ekvivalence nýbrž sofis-
tikovanější vazby (Bawden 2007a; 2007b).

Je jasné, že otázka, zda může existovat teorie informace obecně použitelná ve všech kontextech, je důležitá. Avšak, jak říká Jonathan Furer (2010, 174), „vyhlídky těch, kteří stále doufají v univerzální mezidisciplinární definici informací, nejsou slibné.“ Dosud nejlepším kandidátem je Shannonova Teorie informace, kterou nyní probereme.

Matematická teorie informace s trochou sémiotiky

Nejúspěšnějším pokusem o univerzální formální výklad informací je Shannonova teorie informace, založená Claudem Shannonem a správně nazývaná Shannonova-Weaverova-Hartleyova teorie na počest těch, kteří ji vytvořili ve formě, v jaké ji dnes známe. Poskytuje rigorózní matematický základ pro výpočet množství informací, které je možno vyslat určitým médiem nebo kanálem, a je důležitým nástrojem ve sdělovací technice. Byla široce aplikována při zavádění pojmu informace do fyziky a biologie. Přes značné úsilí však tato teorie měla pouze malý dopad na teorii nebo praxi knihovnictví či informační vědy. Jak nám připomíná úvodní limerik, není snadné spočítat hodnotu telekomunikační kapacity i lidské znalosti jedinou rovnicí.

První kvantitativní měření informace uskutečnily Bell Laboratories v Americe, kde působili tři přední výzkumníci — Harry Nyquist, Ralph Hartley a Claude Shannon, kteří v interním firemním časopise publikovali první články o tom, co se později začalo nazývat „teorie informace“. Tyto články se zabývaly technickými problémy přenosu zpráv prostřednictvím různých druhů fyzických komunikačních sítí. Výstižný popis jejich práce podává Gleick (2011).

Počáteční kroky podniknul Nyquist, který v roce 1924 ukázal, jak odhadnout množství informací, které se dají poslat kanálem o dané kapacitě, konkrétně se jeho článek zabýval telegrafem. Nepoužil však termín „informace“, nýbrž psal o „přenosu zpráv“. Tyto myšlenky pak rozvinul v roce 1928 Hartley, který definoval kvantitativní míru informace, aby mohl srovnávat kapacitu přenosu různých systémů. Svůj článek nazval Přenos informací a tento termín v něm i dále používal. Nyquist a Hartley jsou tedy zřejmě původci moderního používání tohoto termínu.

Hartley zdůrazňoval, že jeho míra přenosu informací je „založena na fyzikálních a nikoliv psychologických úvahách“. Nezabýval se významem zpráv, informace byly považovány za úspěšně komunikované, když příjemce dovedl odlišit množiny symbolů vyslané původcem.

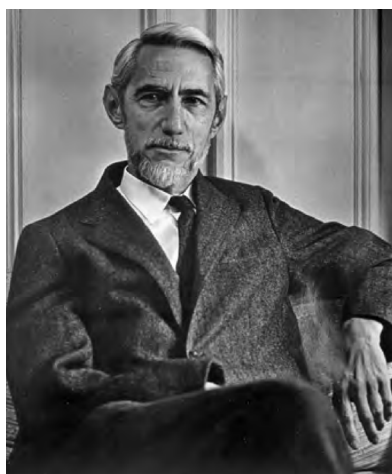
Míra informace chápaná tímto způsobem se pak spočítala jako logaritmus počtu všech možných posloupností symbolů. Pro daný výběr je příslušná informace rovna logaritmu počtu symbolů s .

$$H = \log s$$

Toto pak zobecnil Claude Shannon (obr. 4.1) na úplnou teorii komunikace v článku z roku 1948, který byl později publikován v knižní formě (Shannon a Weaver 1949). Je zajímavé, že původní skromný cíl článku, popsat jistou teorii komunikace, byl v době, kdy se objevil v knize, přeměněn na matematickou teorii. Nikdy se netvrdilo, že se jedná o Teorii informace, a možná je škoda, že se právě pod tímto názvem rozšířila, lepší by bylo držet se Shannonova titulku „matematická teorie komunikace“ (МТС). Její základní charakteristiky jsou popsány v rámečku.

Warren Weaver, výtečný matematik, vědecký administrátor a popularizátor vědy, přispěl do knihy článkem nazvaným Nedávné příspěvky k matematické teorii komunikace. Svým stručným popisem a vysvětlením Shannonova delšího a techničtějšího článku je Weaverův filozofický, nematematický příspěvek s širokým významem daleko čitelnější a měl zřejmě větší vliv na rozšíření teorie informace, než články jejích původců.

Weaver šel ve své esejí do větší šířky a Shannonův čistě inženýrský přístup k informacím zobecnil. Musel však poznamenat, že: „pojem informace zavedený jeho teorií se zpočátku zdá neuspokojivým a bizarním — neuspokojivým, protože nemá nic společného s významem, a bizarním, protože se nezabývá jedinou zprávou, nýbrž statistickým rozložením celého souboru znaků, a navíc také proto, že v této statistické interpretaci mají dvě slova ‚informace‘ a ‚nejistota‘ rovnocenné postavení“ (Shannon a Weaver 1949, 116). Weaver ovšem tvrdil, že se jedná pouze o dočasnou reakci a že „skutečná teorie významu“ bude možná následovat.



Obrázek 4.1 Claude Shannon (otištěno s laskavým svolením Knihovny kongresu).

Shannon nebyl prvním, kdo se pokusil odvodit matematickou teorii informace založenou na pojmech pravděpodobnost a nejistota. Takovou míru odvodili i britský statistik R. A. Fisher stejně jako americký matematik Norbert A. Wiener, který je nazýván otcem kybernetiky. Použili stejný matematický formalismus jako Shannon, ale poněkud zavádějícím způsobem považovali informaci za hodnotu opačnou k fyzikální entropii a spojovali ji se strukturou a uspořádáním, zatímco Shannon položil mezi informaci a entropii rovnítko. Shannonova informace je vlastně zápornou informací Wienerovou, což od začátku mátló ty, kteří se snažili pochopit význam matematického popisu.

Shannonova matematická teorie komunikace

Shannonův článek se omezuje pouze na matematické a technické odvození toho, co se do té doby nazývalo teorií komunikace, ne teorií informace. Předepisuje, že pokračuje v práci Nyquista a Hartleyho na rozvoji teorie komunikace, definoval Shannon fundamentální problém komunikace jako přesnost reprodukce zprávy v jednom bodě přijaté z druhého bodu. Význam zprávy přitom není znám: „tyto sémantické aspekty komunikace jsou pro čistě inženýrský problém irelevantní“ (Shannon a Weaver 1949, 3). Záleží pouze na tom, aby z množiny všech možných zpráv byla vybrána skutečná zpráva a aby systém byl schopen zpracovat každou z voleb. Pokud je množství možných zpráv konečné, potom informace svázaná s každou zprávou je funkcí počtu možných zpráv. Shannon odvozuje svůj známý vzorec udávající množství informace H ,

$$H = -K \sum p_i \log p_i$$

kde p_i je pravděpodobnost každého symbolu a K konstanta určující jednotku. Záporné znaménko je ve vzorci kvůli tomu, aby vyšlo množství informace H kladné, pravděpodobnost každého znaku je totiž vždy číslo menší než jedna a logaritmus takového čísla je tudíž záporný.

Shannon ukázal, že vzorce v obecném tvaru $H = -\sum p_i \log p_i$ se v teorii informací vyskytují velmi často jako míra informace, výběru a nejistoty, pro jeho účely se jeví všechny tři pojmy téměř synonymní. Shannon svou veličinu H nazval „entropií“, protože jeho rovnice má stejný tvar jako entropie definovaná v termodynamice.

Myšlenku podobnou Wienerově koncepci informace jako záporné entropie navrhnul německý fyzik Erwin Schrödinger, jeden z průkopníků kvantové mechaniky, podle něhož se živé organizmy živí negativní entropií. Myšlenku informace jako opaku entropie zpopularizoval Leon Brillouin (1956), který použil vtipného názvu „negentropie“ a byl také prvním, kdo obhajoval široké využití teorie informace ve vědě. Od té doby teorie informace skutečně našla široké, podle některých možná až příliš široké, využití v takových předmětech jako ekonomie, psychologie nebo teologie. Přehled těchto velice zajímavých myšlenek najdete u Floridiho (2010) a Gleicka (2011).

Shannonova teorie poskytuje jedinou přesvědčivou kvantitativní míru informace, která kdy byla odvozena, a byly vyvinuty značné snahy o její aplikaci v celé řadě disciplín. Došlo rovněž k mnoha pokusům o její rozšíření tak, aby se zabývala i smysluplnými sémantickými informacemi. Další vědci, například Bar-Hillel, Dretske, Devlin nebo Barwise, vyvinuli matematické modely toku informací; přehledy podávají Floridi (2011a) a Cornelius (2002) a zajímavé příklady Karamuftuoglu (2009) a Cole (1997). Tyto pokusy však měly na teorii a praxi informační vědy velmi malý vliv.

Důvod tohoto tvrzení pochopíme, když budeme nahlížet na informace z pohledu sémiotiky (viz např. Liebenau a Backhouse 1990), jenž dokazuje, že jakoukoliv komunikaci informací je možno chápat na čtyřech různých „úrovních“:

- *empirické* — fyzický přenos,
- *syntaktické* — použitý jazyk nebo kódování,
- *sémantické* — význam zprávy,
- *pragmatické* — důležitost zprávy pro příjemce v daném kontextu.

Teorie informace ve smyslu Shannonovy matematické teorie komunikace se zabývají výlučně syntaktickou úrovní, knihovny a informační služby, ačkoliv musejí i tuto úroveň brát v úvahu, obecně více zajímá význam a důležitost informací. Z toho vyplývá, proč se těmto teoriím dosud nepovedlo postihnout principy a praxi knihovnictví a informační vědy.

V následující části se zaměříme na to, jak lze chápat informace v rámci věd zaměřených na informace zaznamenané lidmi.

Informace pro informační vědu a knihovnictví

I když se omezíme pouze na informace v rámci knihovních a informačních disciplín, zůstane nám stále velké množství názorů na to, jak by se měly informace chápat; krátký přehled najdete u Bawdena (2001). Ma (2012), Cornelius (2002) a Capurro a Hjørland (2003) podávají podrobnější výklad. U Belkina a Robertsona (1976) a u Belkina (1978) najdete starší, ale dosud zajímavé pohledy.

Ve významném článku z roku 1991 rozlišuje Michael Buckland tři použití termínu „informace“:

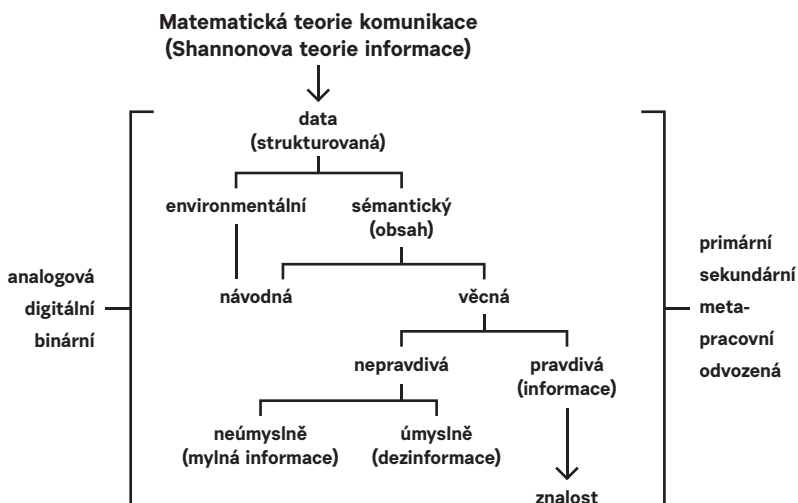
- informace jakožto věc, tedy informace spojená s nějakým dokumentem,
- informace jakožto proces, tedy informace, která mění stav znalostí nějaké osoby,
- informace jakožto znalost, tedy informace o znalosti.

Informace jakožto věc se týká informací fyzických a objektivních, nebo alespoň takových, které jsou „obsaženy“ ve fyzických dokumentech a v podstatě jsou s nimi ekvivalentní. V dalších dvou významech je informace něco abstraktního a nehmotného. Buckland argumentuje ve prospěch přístupu považujícího informaci za věc, protože je pro informační vědy bezprostředně relevantní. Vzhledem k tomu, že se informační vědy zabývají primárně informacemi ve formě dokumentů, jak ukážeme později v této kapitole, Buckland je spojován s „dokumentačním“ přístupem k předmětu.

Informace jakožto proces se používá v teoriích informačního chování se zaměřením na zkušenosti jednotlivců, jako např. Dervinové a Kuhlthauové, na které se podíváme v 9. kapitole.

Informace jakožto znalost odráží názory, že informace a znalosti jsou ve velmi úzkém vztahu, stejně tak jako výše uvedená formulace Batesové. Přesný vztah však není bezprostředně zřejmý.

Přestože jsou tyto myšlenky užitečné, nedají se považovat za exaktní nebo formální popis informací. Viděli jsme už, že informačně teoretický přístup má pro naše účely značná omezení. Jediným současným kandidátem na takovýto popis je obecná definice informace (General Definition of Information — GDI), kterou navrhl Luciano Floridi ve své knize *Philosophy of Information*, o níž jsme hovořili v předcházející kapitole (Floridi 2010; 2011b). Jak jsme poznamenali, Floridi analyzuje způsoby, kterými lze informacím porozumět, a nakonec



Obrázek 4.2 Floridiho informační mapa (otištěno z Floridi, 2011a s laskavým svolením Oxford University Press).

se rozhodne chápat je ze sémantického pohledu jako „správně vytvořená, smysluplná a pravdivá data“. Formálně vyjádřeno, GDI říká, že:

- GDI) σ je instancí informace chápané jako sémantický obsah,
právě když:
- GDI.1) σ se skládá z n dat, pro $\sigma \geq 1$,
 - GDI.2) data jsou dobře vytvořena,
 - GDI.3) dobře vytvořená data jsou smysluplná.

Data jsou zde chápána jako absence uniformity, tj. zřejmý rozdíl nebo rozlišení v nějakém znaku. Aby se soubor dat mohl považovat za informaci, musí být správně vytvořený (správně sestaven podle daných syntaktických pravidel), smysluplný (v souladu s danou sémantikou) a pravdivý. To ovšem vyžaduje podrobnou analýzu povahy pravdivé informace, odlišující se od desinformace, pseudoinformace a nepravdivé informace. Na obrázku 4.2 je „mapa“ úplné množiny typů informací v této teorii. Všimněte si umístění informace v Shannonově smyslu mimo pojmy pravdy, významu a vědění.

Podle Floridiho jsou informace vztahovány ke znalostem, protože znalosti a informace jsou součástí stejné „konceptuální rodiny“. Informace se

„převádějí“ na znalosti tím, že jsou ve vzájemném vztahu, což se dá vyjádřit pomocí teorie sítí. Méně formálně takto:

„To, co ale [znalosti] mají a [informace] postrádají ... je síť vzájemných vztahů, díky které jedna část může vysvětlit druhou. Stačí, když tuto síť rozbijeme, a rázem máme hromadu pravd nebo náhodný seznam kousků informací, které nám nemohou pomoci v tom, abychom se vyznali v realitě, kterou se snaží popsat.“ (Floridi 2011b, 288)

Navíc, informace, které jsou smysluplné, musejí být také relevantní, aby se daly považovat za znalosti, a tento aspekt lze formálně modelovat stejně jako rozdíl mezi tím, že člověk „ví“, „domnívá se“ a „je informován“.

Floridino definice GDI a její důsledky nám v současnosti poskytují jedinou formální a podrobnou analýzu pojmu informace, jež má pro informační vědu přímou hodnotu.

V závěru této části se podíváme na koncepce znalostí, které jsou relevantní pro informační vědu. O několika jsme se už zmiňovali prostřednictvím jejich propojení s pojmem informace.

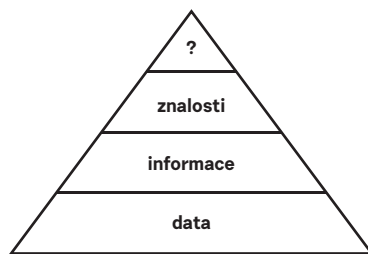
Znalosti pro informační vědu

Existují dva hlavní modely, totiž modely ve velmi jednoduchém, abstraktním a téměř obrazovém smyslu, které se používají při popisu vztahu mezi informacemi a znalostmi v informačních vědách. I když jsou oba užitečné, nejsou kompatibilní. Liší se chápáním pojmu znalost, a protože jde pouze o jejich pojmenování, nedá se říct, že by jeden byl správný a druhý špatný.

První model, vycházející z Popperovy epistemologie zmíněné v předchozí kapitole, používá ‚znalosti‘, aby označil svět 2 — subjektivní znalosti v mysli jedince. „Informace“ jsou používány k označení komunikovatelných znalostí (vyměňovaných mezi lidmi nebo zaznamenávaných) — toto je Popperův svět 3 objektivních znalostí, které jsou nutně zakódovány v některém dokumentu světa 1 nebo ve fyzické komunikaci. Informace je v tomto modelu formou, ve které se znalosti sdělují — tj. „přenášená znalost“.

Druhý model považuje informace i znalosti za entity stejného druhu. Znalosti jsou formou „vytříbených“ informací, zasazených do určitého druhu větší struktury. Přitom jak informace, tak znalosti mohou být interní ve vědomí jednotlivce nebo i externě zapouzdřené v dokumentu. To se obvykle vyjadřuje

ve formě lineárního sledu nebo pyramidy od „dat“, přes „informace“ až ke „znalostem“, někdy ještě s „moudrostí“ nebo „akcí“ na úplném okraji spektra nebo na vrcholku pyramidy, jak je vidět na obrázku 4.3; viz např. Ackoff (1989), Rowley (2006; 2011) a Fricke (2009). Některé varianty mezi daty obsahují a informacemi „capta“, tedy data, o která máme zájem (Checkland a Holwell 1998). Viděli jsme, že Batesová i Floridi zastávají toto pojetí informací umožňující vztah k datům a ke znalostem. Zins (2007) poskytuje mnoho definic dat, informací a znalostí a vztahů mezi nimi, jež uvádějí účastníci Delfské studie o charakteru informační vědy.



Obrázek 4.3 Hierarchie D-I-Z-?.

Rušivá inkompatibilita těchto modelů se dá odstranit za cenu toho, že musíme začít rozlišovat mezi dvěma druhy znalostí — sdílitelnými objektivními znalostmi, jejichž instance nacházíme v dokumentech, a osobními subjektivními znalostmi v hlavách lidí.

Filozofové už celá staletí studují znalosti jakožto předmět epistemologie. Obvyklým názorem v tomto kontextu je, že se mají chápat jako „oprávněná pravdivá domněnka“, tedy má-li něco být znalostí, musí se to někdo domnívat z racionálních důvodů a musí to být pravda.

Toto stanovisko představuje pro informační vědy problém (Buckland 2012). Představujeme-li si znalosti, jsou to obvykle obsahy dokumentových fondů a ne něco, čemu určitá osoba věří. Například posláním Britské knihovny je „posunout lidské znalosti“ — pochybujeme, že by se její zaměstnanci snažili zjišťovat, kdo přesně jednotlivým obsahům knihovních dokumentových fondů věří. Oprávněnost je také u našeho obsahu poněkud jiná. Většinou se z filozofického hlediska domněnka zdůvodňuje prostřednictvím smyslových percepčí. Někdo se něco domnívá, protože to viděl, slyšel a podobně. Avšak ospravedlnitelnost v knihovním a informačním kontextu se bude pravděpodobně zakládat na informaci získané z nějakého druhu dokumentu. To odpovídá epistemologii ve formě „svědectví“ — druhu důkazu, o němž se filozofové začínají více zajímat a který se překrývá s myšlenkami sociální epistemologie diskutované ve 3. kapitole; viz např. Audi (1997), Goldman (2009) a Adler (2010). Konečně existuje zvláštní problém s kritériem „pravdivosti“. Obzvláště u vědeckých a technických materiálů si můžeme být jisti, že většina našich současných poznatků je „nepravdivých“ v tom smyslu, že budou postupně nahrazovány

lepšími teoriemi, přesnějšími pozorováními, lepšími technologiemi atd. Tvrzení, že žádné znalosti nemáme, odporuje zdravému rozumu.

Díky některým novým směrům nám filozofie poskytuje nové, pro informační vědy vhodnější, pohledy na znalosti. O jednom z nich jsme se už zmiňovali v předcházejících kapitolách — jedná se o myšlenku Karla Poppera o znalostech „bez poznávajícího subjektu“, tj. o světě 3, a o objektivních znalostech, které obsahují chyby a nesrovnalosti. Popperova „objektivní epistemologie“ (1979) nahlíží celek věcí (včetně informací a jejich sdělování) jako vysvětlitelný systémem tří „světů“. Svět 1 je fyzický svět lidí, knih, počítačů, budov atd. Svět 2 je interní, subjektivní duševní stav jednotlivce včetně jeho osobních znalostí. Svět 3 je světem sdělitelných objektivních znalostí nebo informací, kterými se zabývají knihovny a informační centra. Můžeme tedy předpokládat, že sdělování informací zahrnuje všechny tyto tři světy, např. osoba čte knihu (svět 1), rozumí informacím, které kniha obsahuje (svět 3), a asimiluje si je do svých vlastních osobních znalostí (svět 2). Mezi další směry patří:

- Koncepce znalostí Luciana Floridiho (2010; 2011b) ve filozofii informací, která, i když obecně, respektuje zavedené filozofické myšlenky, které si přizpůsobuje tak, aby měly co do činění s „informačním obsahem“.
- Koncepce „explanačních znalostí“ Davida Deutsche (2011), které obsahují naše nejlepší racionální vysvětlení toho, jak svět vypadá. Takové znalosti jsou nutně omylné a nedokonalé a naším úkolem je jejich zlepšení, nikoliv ospravedlnění.
- Myšlenka znalosti jakožto „porozumění“ Jonathana Kvanviga (2003) připouštějící kontradikce a nekonzistentnosti.
- Myšlenky „osobní znalosti“ Michaela Polanyiho (1962), trochu podobné Popperovu světu 2, které posloužily jako odrazový můstek pro některá pojetí praxe znalostního managementu; viz např. Tsoukas (2005) a Day (2005).

Je pravděpodobné, že některé z těchto myšlenek nám poskytnou cennou pomoc při snahách lépe porozumět znalostem ve formě užitečné pro naše disciplíny.

Nakonec bychom měli poznamenat, že i když se většina našich úvah o znalostech v informačních vědách zaměřovala na západní racionální a vědeckou tradici, existuje určitý zájem na zachování znalostí domorodců v rozvojovém světě a jejich zpřístupnění, jak o to budeme hovořit ve 12. kapitole. Tyto formy znalostí se mohou od západních norem radikálně lišit, protože

mají původ v zážitcích, vyprávěních, dokonce snech a mají typicky velmi odlišné formy klasifikace materiálů a prostředků jejich šíření (Stevens 2008; Maina, 2012).

Nyní přejdeme k další dvojici základních pojmů — k dokumentům a fondům, přičemž si napřed všimneme dokumentů.

Dokumenty

„Spor o to, zda je primárním objektem studia v informační vědě ‚informace‘ nebo ‚dokument‘,“ píše Karamuftuoglu (2009), „je složitý a má mnoho stránek.“ V debatách o tom, co informace vlastně jsou, můžeme pozorovat převažující hlasy, že to v podstatě není důležité, protože knihovníci a informační vědci se vlastně informacemi nezabývají, zabývají se dokumenty. Jistě, tyto dokumenty informace obsahují, ale to není totéž. A jak jsme viděli v předešlých kapitolách, hnutí dokumentalistů první poloviny 20. století bylo jedním z předchůdců informační vědy.

Obvyklá slovníková definice pojmu „dokument“ zní: papír nebo jiný objekt, obsahující nějaké informace, svědectví, či důkaz. Slovo pochází z latinského *docere* — učit, informovat a přípona *-ment* naznačuje prostředek.

Mohlo by se tedy zdát, že význam slova „dokument“ je jasný a jediné problémy by se mohly týkat rozdílů mezi tištěnými a elektronickými dokumenty. Zdaleka tomu tak není. Lze říci, že jestliže „dokumenty“ jsou fyzické věci, na které se zaznamenávají myšlenky, potažmo informace, pak bychom mezi ně měli zahrnout i obrazy, sochy a možná i jiné artefakty. Jenže, kam by pak patřily geologické vzorky v muzeích, pečlivě označené a vystavené společně s jinými minerály? To, že se na ně jdeme podívat, abychom se něco dověděli, je vlastně stejné, jako když se o nich dočteme v nějaké knize, což je zřejmý dokument. Antilopa ve volné přírodě je prostě jenom antilopa, ale v zoo, kde ji můžeme vidět v naaranžovaném okolí připomínajícím její přirozené prostředí, nám vlastně poskytuje informace. Není tedy „věc“ poskytující informace také dokumentem? Je-li dokumentem fotografie povrchu Měsíce, proč by jím nemohl být skutečný povrch pozorovaný dalekohledem? A tak dále.

Diskuze o tom, co se ještě dá považovat za dokument, se velmi úzce dotýká prací Michaela Bucklanda, jehož názoru na „informaci jakožto věc“ jsme si všimli na začátku této kapitoly. Buckland je původem Angličan a po většinu své dráhy informačního vědce byl profesorem ve Spojených státech. Je zastáncem výlučné role pojmu dokument v informační vědě, kterou hrála od počátků dokumentačního hnutí až po současnost, kdy se objevují nové

myšlenky teorie dokumentů. Stručný přehled celé problematiky a její historie podávají Lund a Skare (2010).

Buckland na tyto otázky upozornil ve významném článku *Co je dokument?* z roku 1997. Jeho názory jsou dány tím, že je zastáncem „informace jakožto věci“, oproti „informaci jakožto znalosti“ nebo „informaci jakožto procesu“ (Buckland 1991), a tedy myšlenky, že dokument je fyzická entita. Poté, co podal přehled a kritiku názorů zastávaných evropskými dokumentalisty 20. století, včetně Paula Otleta, Suzanne Brietové a Donkera Duyvise, ukázal rozšíření pojmu dokument i na objekty, které nejsou tištěnými texty, a nakonec na objekty, které nejsou zamýšleny k přenosu informací. Důraz se přesunul ze sdělení na svědectví — dokumentem byl fyzický objekt, který podává svědectví a v tom smyslu není informující. Aby však mohl být objekt považována za dokument, musel se dostat do vztahu k jiným objektům poskytujícím svědectví tím, že je zařazen do nějakého fondu, opatřen indexem, odkazy atd. To vysvětluje níže uvedená tabulka s použitím příkladů S. Brietové citovaných Bucklandem.

Objekt	Dokument
hvězda na nebi	ne
fotografie hvězdy	ano
kámen v řece	ne
kámen v muzeu	ano
živočich ve volné přírodě	ne
živočich v zoo	ano

Tento širší pohled na dokument má praktické důsledky — celé podobory by bez tohoto pohledu ztratily smysl, jako například muzejní dokumentace. Praxe zakládání botanických zahrad, jako třeba Kew Gardens v Londýně, řazení knih v knihovně, usušených herbářových exemplářů a živých rostlin podle téže klasifikace je dalším příkladem. Důraz se klade spíše na to, zda objekt funguje jako dokument, než na to, jakou má fyzickou podobu.

Bucklandova prezentace byla revidována a aktualizována několika autory včetně Bucklanda samotného (1998), Frohmanna (2009) a Kallinikose, Aaltonena a Martona (2010), zvláště s ohledem na specifické problémy týkající se digitálních dokumentů. Ty se totiž nedají definovat formou, médiem ani umístěním tak, jak to lze s fyzickými dokumenty, vzhledem k tomu, že nejsou tak „pevné“ ani trvalé. Z tohoto důvodu je zde pragmatický „dokumentační“ přístup podle funkce obzvláště vhodný. Provedené analýzy zkoumaly, do jaké míry mají charakter dokumentů náboženské ikony (Walsh 2012), muzeální

objekty (Latham 2012), a dokonce charaktery krajiny (Grenersen 2012). Velmi zajímavou novou formou dokumentu jsou čárové kódy DNA, představující malý úsek genetického kódu jednoznačně přiřazeného konkrétnímu organismu. Dají se použít k identifikaci všech forem živých objektů, například k identifikaci invazivních organismů nebo odhalování nelegálně importovaných živočichů či ověřování pravosti rostlinných léčiv. Daleko není ani doba ručních přístrojů podobných tricorderu ve Star Treku, jimiž se bude moci odebrat vzorek sekvence a najít jej v nějaké online databázi (Savolainen a kol., 2005; Chase 2008).

I když se omezíme pouze na dokumenty, které jsou nějakou fyzickou entitou záměrně vyrobeny za účelem přenosu informací, určité problémy stále zůstávají. Můžeme mít například potíže s rozhodnutím, kdy se jedná o dva „stejně“ dokumenty. Má-li někdo výtisk učebnice a někdo jiný výtisk téhož vydání stejné učebnice, jedná se jednoznačně o různé objekty. Jenže v knihovním katalogu se na ně pohlíží jako na dva exempláře téhož dokumentu. Co když se učebnice přeloží doslovně a co nejpřesněji do jiného jazyka, jedná se o tentýž nebo jiný dokument? Ve kterém momentu se autorovy myšlenky v procesu vytváření publikované knihy stanou „dokumentem“?

To jsou z filozofického hlediska velmi obtížné otázky a představují i skutečné praktické problémy při popisu zdroje, zvláště pro knihovní katalogizační pravidla. Vedly k vytvoření modelu funkčních požadavků na bibliografické záznamy FRBR (Functional Requirements for Bibliographic Records) (Carlyle 2006) probíraného v kontextu organizace informací v 6. kapitole. FRBR rozlišuje čtyři úrovně:

- *dílo* — „jednotlivý duševní nebo umělecký výtvar“, například Shakespearův Hamlet,
- *vyjádření* — „duševní nebo umělecká realizace díla“, například anglický text Hamleta,
- *provedení* — „fyzické provedení vyjádření díla“, například konkrétní vydání Hamleta,
- *jednotka* — „jeden exemplář provedení“, například výtisk tohoto vydání Hamleta, které držím v ruce.

Vyskytla se ovšem řada neshod v tom, jak tyto čtyři úrovně chápat (viz například Zhang a Salaba 2009). Mají se adaptace nebo zkrácené verze originálu považovat za různá vyjádření díla nebo za díla nová? Kdy menší změny v textu, třeba opravy chyb nalezených při reprintu, vytvoří nové vyjádření a kdy se jedná pouze o varianty původního vyjádření? Je třeba zavádět pojem

„superdíl“, které by zahrnovalo i komentáře, kritiky, různé formáty — například film podle nějaké knihy? A tak dále. Zdá se, že mnoho takovýchto nejasností pramení ze základní otázky, co je to dokument a podobně, co je to „dílo“ (viz například Smiraglia 2001).

Sbírky

Sbírky, kterým se ve smyslu používaném informačními vědami říká fondy, a dokumenty spolu přirozeně souvisejí. Jak jsme viděli, jedna z věcí, které činí dokument dokumentem, je to, že se vyskytuje v organizované sbírce spolu souvisejících dokumentů; a je velmi obtížné představit si informační fond bez dokumentů.

„Sbírka: řada sebraných či shromážděných objektů, na něž se pohlíží jako na celek; skupina sebraných a uspořádaných věcí.“

— *Oxford English Dictionary*

Pojem sbírky neboli fondu, tj. organizovaného souboru objektů nesoucích informace vybrané pro konkrétní účel v konkrétním kontextu či prostředí a většinou jedinečné pro danou situaci, je pro informační vědy fundamentální. Clayton a Gorman (2001, xii) popisují knihovní fond jako: „seskupení fyzických informačních zdrojů spolu s virtuálním přístupem k vybraným a organizovaným informačním zdrojům.“ Knihovna je archetypální formou informačního fondu, jak poznamenává Corral (2012, 3) „... celý pojem knihovny je zásadně spojen s myšlenkou fondu, a to do té míry, že slova knihovna a fond jsou téměř synonymní.“ Stejně principy však můžeme aplikovat na fondy správních archivů, muzeí, galerií a na všechny formy informačních center. Přehledy uvádějí Fieldhouse a Marshall (2012), Cullingford (2011) a Hughes (2012). Problematické správy fondů se věnuje 12. kapitola.

Je užitečné, i když ne zcela nutné, rozlišovat mezi dvěma formami fondů:

- fondy myšlenek reprezentovaných dokumenty,
- fondy objektů, které mohou ty, kteří si je prohlížejí, k myšlenkám podněcovat.

První forma je typická pro knihovnu, druhá pro galerii. Právě výběr a organizace fondu, kde jednotky mají určitou racionálně podloženou podobnost,

odlišuje typický informační fond od zdánlivě anarchických nebo náhodných objektů uspořádaných ve stylu „kabinetu kuriozit“ tak, aby překvapovaly, naháněly hrůzu nebo pobavily. (Myšlenky o důležitosti kabinetu kuriozit pro knihovny a informační vědu najdete u Divelka a Gottlieba, 2003 a Frohmanna 2009.) Různé formy dokumentů, jiné jednotky a jiný účel, tvoří základ pro činnosti informačních center, knihoven, správních archivů a archivů, muzeí (všech druhů včetně přírodopisných) a galerií (ačkoliv ty možná nepovažují vlastnost jednotek přenášet informace za tu nejdůležitější). Disciplíny, na kterých jsou tyto profesionální činnosti založeny, se často označují za „vědy o fondech“. V každém z těchto příkladů může „fond“ označovat veškeré jejich informační zdroje nebo jejich podmnožinu: například speciální fond v rámci knihovny zaměřené na nějaké téma nebo záznamy konkrétní organizace v rámci archivního centra.

Posun směrem k digitální informační ekologii zahrnuje implikace pro povahu fondu jako takového, stejně jako pro praktické záležitosti jeho správy.

Pouze málo fondů je skutečně digitálních, příkladem jsou digitální knihovny vytvořené spěšně v souvislosti s přírodními katastrofami. Tyto plně digitální fondy se dají sestavit velmi rychle způsobem, který u fyzických fondů není možný. Naopak, velmi málo dnešních fondů nemá žádnou digitální dimenzi. Při správě „hybridních“ nebo „komplexních“ fondů se vyskytují především problémy s udržováním konzistentního přístupu a s prezentováním fondu jednotným způsobem.

Už dlouho si uvědomujeme, že přechod k digitálním fondům obecně znamená přechod od „vlastnictví“ a „lokace“ k „přístupu“. Fond dostává dynamický a nestálý charakter s rozličnými a nepředvídatelnými životními cykly a do jisté míry se vymyká lokální kontrole.

Jakýkoliv digitální zdroj, chápáný svými uživateli jako jediná entita, může být ve skutečnosti kompozitum nebo agregát distribuovaných zdrojů — fond skládající se z takových entit je o to více agregátem. Uvědomíme-li si, že zdroje, ze kterých se skládá, jsou často propojeny s jinými zdroji, stává se velmi obtížné fond ohraničit tak, aby se jasně vědělo, co je ještě jeho součástí. Navíc, jeden digitální zdroj může být současně v několika digitálních fondech, což by se v předdigitálním světě nemohlo stát.

Tento „složený“ fond se už tedy nemůže považovat ani za soubor umístěný v konkrétní lokaci ani za soubor digitálních jednotek na konkrétním počítači, nýbrž spíše za prostředek k výběru jednotek z celkového souboru znalostí. Fond je možno definovat jako „množinu kritérií pro výběr zdrojů ze širšího informačního prostoru“, přičemž to, jestli nějaká jednotka náleží k fondu, se definuje spíše tím, že splňuje nějaká kritéria než tím, že je v něčem obsažena“ (Lagoze a Fielding 1998).

Budeme nyní uvažovat o posledním souboru fundamentálních pojmů, většinou vznikajících na základě studií o vyhledávání a hledání informací: relevanci, výrazovosti a použití informací.

Relevance a výrazovost

V jednom ze svých prvních článků rozeznal Wilson (1978) pět základních pojmů vyhledávání informací: informaci, výrazovost, relevanci, informační potřebu a použití informace. V dalších letech se pak objevily další pojmy, až nakonec Jansen a Rieh (2010) mohli prezentovat 17 teoretických konceptů informačního průzkumu a vyhledávání informací.

Už jsme se zabývali povahou informací. Další pojmy se dají rozdělit na dvě kategorie — ty, které se zabývají výrazovostí dokumentu a jeho relevancí ve vztahu ke konkrétnímu prohledávání či dotazu, a ty, které se zabývají informačními potřebami a použitím. Pojem relevance přitahuje obzvláštní pozornost, viz například Nolin (2009), Saracevic (1975; 2007), Borlund (2003) a Mizzaro (1997). Jak to vyjádřili Jansen a Rieh (2010, 1525):

„Těžko bychom našli pojem, který je předmětem tolika debat nebo který by měl takový dopad na obory informačního průzkumu a vyhledávání informací, jako relevance. Relevance hraje jednu z nejdůležitějších, základních a ústředních rolí ve všech aspektech informačního průzkumu a vyhledávání informací, včetně teorie, implementace a vyhodnocování.“

Tefko Saracevic, profesor informačních věd narozený v Chorvatsku a dlouhou dobu žijící a pracující v USA, je už třicet let známý svými studiemi o relevanci. Podle jeho mínění se dokonce jedná o „jeden z nejdůležitějších pojmů, ne-li přímo o nejdůležitější, pro informační vědu obecně a konkrétně pro vyhledávání informací“ (Saracevic 2007, 915). Toto silné tvrzení se zakládá na přesvědčení, že značný objem výzkumu a praxe v informační vědě je založen na jednoduché myšlence, že informační systémy poskytují odpovědi na dotazy a že každá z takovýchto odpovědí může být vůči dotazu buď relevantní, nebo irrelevantní — to zase záleží na výrazovosti nalezené informace. Tento pojem, který naznačuje, o čem daný dokument je, jaký je jeho předmět, se na první pohled nezdá být složitým, ale ve skutečnosti je předmětem mnoha diskusí; Hjørland (2001) uvádí přehled.

Nejvíce diskutovanou je však už po mnoho let povaha relevance. „Intuitivně,“ říká Saracevic (1975, 324), „rozumíme velmi dobře tomu, co relevance znamená. Je to vlastně pojem, který ‚každý zná‘ a prakticky nepotřebuje žádnou definici.“ Pokud se jím však začneme zabývat do větší hloubky s ohledem potřeby teorie nebo výzkumu, zjistíme, že není vůbec jednoduchý. Dokonce existují i spory o tom, je-li relevance objektivní — dokument je nebo není pro daný dotaz relevantní, nebo je-li subjektivní — dokument je relevantní, pokud si to konkrétní uživatel při konkrétní příležitosti myslí; viz Hjørland (2004) a Abbott (2004).

Avšak teprve při evaluaci informačních vyhledávacích systémů se ukazuje, jaký je relevance komplexní a neuchopitelný pojem, zvláště když se jedná o uživatele se skutečnými informačními potřebami. Dokument je možno hodnotit jako relevantní, ale nikoliv zajímavý, jako irrelevantní, ale užitečný, jako relevantní, ale ne tolik jako ostatní dokumenty, jako relevantní, když se vyskytne v seznamu výsledků na prvním místě, ale ne tak relevantní, když bude na místě posledním atd. Nutnost ignorovat takové problémy při „laboratorních“ zkoumáních je jedním z omezení daných systémovým paradigmatem, jak jsme o tom hovořili ve 3. kapitole.

Uvažujme příklad, který použil jeden z autorů učebnice před mnoha lety (Bawden 1990), a předpokládejme, že se dotaz týká informací o „léčbě migrény“. Posuzujeme-li relevanci výsledků, první otázkou může být, zda se dokumenty opravdu týkají tohoto tématu — zda vyhledávací systém a jeho indexování funguje dobře. Druhá otázka pak míří na to, zda uživatel považuje výsledky za relevantní.

Odpověď na první otázku je snadná, stačí si dokumenty přečíst. U druhé je to trochu složitější. Jeden dokument například popisuje poslední úspěchy při léčení migrény, ve druhém může být přehled o farmakologickém účinku nějakého léku nebo životopis známého lékaře a léčení migrény se zde zmiňuje jen zběžně. I když jsou oba dokumenty formálně relevantní (systém je správně vybral), většina uživatelů by asi první dokument považovala za relevantní a druhý nikoliv, ačkoliv, jestliže by cílem bylo zkompilevat kompletní bibliografii, mohly by být považovány za relevantní oba. S dalšími uživateli se často objeví další faktory ovlivňující rozhodování, zda jsou jednotky relevantní v tom smyslu, že jsou užitečnými odpověďmi na jejich dotazy. U prvního dokumentu je sice téma v pořádku, ale dokument může být například zastaralý nebo psaný v jazyku, kterému uživatel nerozumí, nebo dokonce pochází od autora, se kterým má uživatel odborné neshody. Pro všechny tyto důvody, nebo mnoho dalších, bude posouzen jako irrelevantní.

Navíc uživatelův názor, jestli je nějaký konkrétní dokument relevantní, se může měnit během zkoumání výsledků. Dokument „nejnovější pokroky“ je třeba posouzen jako relevantní, když si jej uživatel prostuduje jako první, pokud si však už předtím přečetl několik podobných dokumentů, a tudíž se nedozví žádné nové informace, jeho rozhodnutí se může změnit. Obecněji řečeno, jak vyhledávání pokračuje a je stále více jasné, jaké informace o tématu jsou k dispozici, uživatelův názor na to, co je relevantní a co ne, se může podstatně změnit. O tomto fenoménu diskutují Taylor, Zhang a Amadio (2009) a uvádějí příklad toho, jak se úsudky o relevanci měnily, když skupina studentů hledala informace o ekonomickém tématu. Zjistili, že kromě výrazovosti byla ve hře i řada dalších kritérií, konkrétně jasnost vyjadřování v dokumentech a schopnost studentů informacím porozumět. Podobné výsledky uvádí Taylor (2012).

Povaha relevance v konkrétních kontextech je také problematická, Raper (2007) například zkoumá geografickou relevanci, kde se musí výstup z geografických informačních systémů (GIS) posuzovat podle místa, prostoru, času a jiných atributů.

Pro překonání této komplexnosti byla vymyšlena celá řada vodítek, aby bylo možno se vyznat v různých stupních a úrovních relevance, a byly zavedeny alternativní pojmy k jednoduché relevanci jako třeba pertinence, funkčnost, užitečnost a aktuálnost; přehledy a příklady uvádějí například Nolin (2009), Saracevic (2007), Borlund (2003), Mizzaro (1997), Bawden (1990) a Buckland (1983). Tyto pojmy se mnohdy značně vzdalují od prosté relevance, která buď je, nebo není a byla původně vytvořena pro experimenty s vyhledáváním. Podle jednoho návrhu by například bylo nejlepší relevanci modelovat s použitím fraktálové matematiky (Ottaviani 1994). Ani v teorii, ani v praktické systémové evaluaci dosud neexistuje zcela uspokojivý způsob, jak pracovat s pojmem relevance.

Používání informací a uživatelé

Když se nyní začneme zabývat problematikou používání informací a uživatelů, zjistíme, že se charakteru, na rozdíl od relevance, používání informací věnovalo velmi málo zájmu a bylo učiněno pouze málo pokusů si tuto základní myšlenku koncepčně ujasnit. Ve dvou z mála studií tohoto druhu Savolainen (2009) srovnává přístupy k porozumění používání informací a Fleming-May (2011) analyzuje podobnou myšlenku využívání knihoven. Jiné studie zkoumaly využívání informací v kontextu života a práce uživatelů a informačních praktik a informací pro plnění úkolů. Budeme se jimi zabývat v kapitole o informačním

chování. Tyto analýzy ukázaly, že pojem používání informací je komplexní a mnohostranný a navíc prochází změnami v nových digitálních ekologiích, zvláště s příchodem sociálních médií. Konkrétně, poněkud omezené názory na uživatele, jako na pasivního příjemce a konzumenta určitých vymezených druhů informací, typicky zastávané informačními profesionály minulosti, byly vystřídány poznáním, že je nutno zahrnout daleko širší rozsah aktivit. Tento názor se dá charakterizovat návrhem, aby se místo „uživatelé informací“ používal termín „informační hráči“ (Nicholas a Dobrowolski 2000).

Shrnutí

Všechny pojmy probírané v této kapitole jsou zpochybňovány a názory na ně se během času podstatně změnily.

Informace a znalosti, stejně tak jako vztahy mezi nimi, jsou vskutku těžce uchopitelné pojmy. Význam jakéhokoliv propojení mezi informacemi ve fyzickém, biologickém a sociálním světě je stále nejasný, a i v samotných informačních vědách jsou různé názory, jak na tyto pojmy nahlížet. Ukázalo se, že Shannonova matematická teorie komunikace (MTC) je pro formální zacházení s informacemi v naší disciplíně nevhodná. Snad bude Floridiho obecná definice informace (GDI) úspěšnější. Pro naše účely budou možná nové přístupy ke znalostem prospěšnější než tradiční názory.

Dokumenty a fondy jsou bezpochyby entity, které jsou pro informační vědy fundamentální. Teorie, která se je snaží definovat, je však slabá a v chápání těchto pojmů je dost nejasných míst. Navíc musíme vzít do úvahy změny způsobené především přechodem k většinou digitální informační ekologii. I u takových pojmů jako relevance a uživatel informace, jejichž význam se zdá být intuitivně jasný, při hlubším zkoumání zjistíme, že jsou daleko komplexnější.

Další studium těchto fundamentálních entit a pojmů může prospět jak výzkumu, tak praxi.

- Mezi fundamentální pojmy informačních věd patří informace, znalosti, dokumenty, fondy, relevance a výrazovost, použití informací a uživatelé.
- Všechno jsou to sporné pojmy, jejichž charakter a význam jsou dosud předmětem diskusí.
- Ukázalo se, že Shannonova MTC je jakožto teoretická báze pro informační vědy příliš omezená, Floridiho GDI a některé novější koncepce znalostí jsou v tomto směru slibnější.

- Další studium těchto základních pojmů informačních věd je důležité jak pro vědecké, tak pro praktické disciplíny.

Další čtení

Krátký a srozumitelný popis Floridiho přístupu se stručnými přehledy ostatních aspektů.

Floridi, L. (2010) *Information — a very short introduction*, Oxford: Oxford University Press.

Lehce srozumitelný popis mnoha aspektů pojmu informace, zaměřený na rozvoj Shannonovy teorie.

Gleick, J. (2011) *The information: a history, a theory, a flood*. London: Fourth Estate.

Klasický přehled problematiky.

Buckland, M. (1997) What is a ‚dokument‘?. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 48(9), pp. 804—9.

Nejnovější přehled problematiky.

Saracevic, T. (2007) Relevance: a review of the literature and a framework for thinking on the notion in information science. Part II: nature and manifestations of relevance. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58(13), pp. 1915—33.

Literatura

Abbott, R. (2004) Subjectivity as a concern for information science: a Popperian perspective, *Journal of Information Science*, 30(2), 95—106.

Ackoff, R. L. (1989) From data to wisdom, *Journal of Applied Systems Analysis*, 16(1), 3—9.

- Adler, J. (2010) Epistemological problems of testimony, in Zalta, E. N. (ed.), *Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter 2010 edition) [online] available at <http://plato.stanford.edu/archives/win2010/entries/testimony-episprob>.
- Audi, R. (1997) The place of testimony in the fabric of knowledge and justification, *American Philosophical Quarterly*, 34(4), 405—22.
- Barrow, J. D., Davies, P. C. W. and Harper, C. L. (2004) *Science and ultimate reality*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Bates, M. J. (2005) Information and knowledge: an evolutionary framework for information, *Information Research*, 10(4), paper 239 [online] available at <http://informationr.net/ir/10-4/paper239.html>.
- Bates, M. J. (2006) Fundamental forms of information, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 57(8), 1033—45.
- Bawden, D. (1990) *User-oriented evaluation of information systems and services*, Aldershot: Gower.
- Bawden, D. (2001) The shifting terminologies of information, *Aslib Proceedings*, 53(3) 93—8
- Bawden, D. (2007a) Information as self-organised complexity: a unifying viewpoint, *Information Research*, 12(4), paper colis31, available at <http://informationr.net/ir/12-4/colis/colis31.html>.
- Bawden, D. (2007b) Organised complexity, meaning and understanding: an approach to a unified view of information for information science, *Aslib Proceedings*, 59(4/5), 307—27.
- Belkin, N. J. (1978) Information concepts for information science, *Journal of Documentation*, 34(1), 55—85.
- Belkin, N. J. and Robertson, S. E. (1976) Information science and the phenomenon of information, *Journal of the American Society for Information Science*, 27(4), 197—204.
- Borlund, P. (2003) The concept of relevance in IT, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 54(10), 913—25.
- Brillouin, L. (1956) *Science and information theory*, New York NY: Academic Press.
- Buckland, M. K. (1983) Relatedness, relevance and responsiveness in retrieval systems, *Information Processing and Management*, 19(4), 237—41.
- Buckland, M. K. (1991) Information as thing, *Journal of the American Society for Information Science*, 42(5), 351—60.

- Buckland, M. K. (1997) What is a ,document‘?, *Journal of the American Society for Information Science*, 48(9), 804—9.
- Buckland, M. K. (1998) What is a ,digital document‘?, *Document Numérique*, 2(2), 221—230, available from <http://people.ischool.berkeley.edu/~buckland/digdoc.html> [Doplňené vydání Bucklandova článku z roku 1997 s důrazem na digitální dokumenty.]
- Buckland, M. K. (2012) What kind of science can information science be?, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 63(1), 1—7.
- Capurro, R. and Hjørland, B. (2003) The concept of information, *Annual Review of Information Science and Technology*, 37, 343—411.
- Carlyle, A. (2006) Understanding FRBR as a conceptual model: FRBR and the bibliographic universe, *Library Resources and Technical Services*, 50(4), 264—73.
- Chase, M. W. (2008) Barcoding life, in *McGraw Hill Yearbook of Science and Technology 2008*, New York NY: McGraw Hill, 35—7.
- Checkland, P. and Holwell, S. (1998) *Information, systems and information systems — making sense of the field*, Chichester: Wiley.
- Clayton, P. and Gorman, G. E. (2001) *Managing information resources in libraries: collection management in theory and practice*, London: Library Association Publishing.
- Cole, C. (1994) Operationalizing the notion of information as a subjective construct, *Journal of the American Society for Information Science*, 45(7), 465—76.
- Cole, C. (1997) Calculating the information content of an information process for a domain expert using Shannon’s mathematical theory of communication: a preliminary analysis, *Information Processing and Management*, 33(6), 715—26.
- Cornelius, I. (2002) Theorising information for information science, *Annual Review of Information Science and Technology*, 36, 393—425.
- Corrall, S. (2012) The concept of collection development in the digital world, in Fieldhouse, M. and Marshall, A. (eds.), *Collection development in the digital age*, London: Facet Publishing, 3—25.
- Cullingford, A. (2011) *The special collection handbook*, London: Facet Publishing.
- Davies, P. and Gregersen, N. H. (2010) *Information and the nature of reality: from physics to metaphysics*, Cambridge: Cambridge University Press.

- Day, R. E. (2005) Clearing up 'implicit knowledge': implications for knowledge management, information science, psychology, and social epistemology, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 56(6), 630—5.
- Deutsch, D. (2011) *The beginning of infinity: explanations that transform the world*, London: Allen Lane.
- Divelko, J. and Gottlieb, K. (2003) Resurrecting a neglected idea: the reintroduction of library museum hybrids, *Library Quarterly*, 73(2), 160—198.
- Fieldhouse, M. and Marshall, A. (eds.) (2012) *Collection development in the digital age*, London: Facet Publishing.
- Fleming-May, R. A. (2011) What is library use? Facets of concept and a typology of its application in the literature of library and information science, *Library Quarterly*, 81(3), 297—320.
- Floridi, L. (2010) *Information — a very short introduction*, Oxford: Oxford University Press.
- Floridi, L. (2011a) Semantic conceptions of information, in Zalta, E.N. (ed.), *Stanford Encyclopedia of Philosophy (Spring 2011 edition)* [online] available at <http://plato.stanford.edu/archives/spr2011/entries/information-semantic>.
- Floridi, L. (2011b) *The philosophy of information*, Oxford: Oxford University Press.
- Frické, M. (2009) The knowledge pyramid: a critique of the DIKW hierarchy, *Journal of Information Science*, 35(2), 131—42.
- Frohmann, B. (2009) Revisiting 'what is a document?', *Journal of Documentation*, 65(2), 291—303.
- Furner, J. (2010) Philosophy and information studies, *Annual Review of Information Science and Technology*, 44, 161—200.
- Genersen, G. (2012) What is a document institution? A case study from the South Sámi community, *Journal of Documentation*, 68(1), 127—33.
- Gleick, J. (2011) *The information: a history, a theory, a flood*, London: Fourth Estate.
- Goldman, A. I. (2009) Social epistemology: theory and applications, in O'Hear, A. (ed.), *Epistemology: Royal Institute of Philosophy Supplement 64*, Cambridge: Cambridge University Press, 1—18.

- Hjørland, B. (2001) Towards a theory of aboutness, subject, topicality, theme, domain, field content . . . and relevance, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 52(9), 774—8.
- Hjørland, B. (2004) Arguments for philosophical realism in library and information science, *Library Trends*, 52(3), 488—506.
- Hjørland, B. (2007) Information: objective or subjective/situational? *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58(10), 1448—56.
- Hughes, L. M. (ed.) (2012) *Evaluating and measuring the value, use and impact of digital collections*, London: Facet Publishing.
- Jansen, B. J. and Rieh, S. Y. (2010) The seventeen theoretical constructs of information searching and information retrieval, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 61(8), 1517—34 .
- Kallinikos, J., Aaltonen, A. and Marton, A. (2010) A theory of digital objects, *First Monday*, 15(6), available from <http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/3033/2564>.
- Karamuftuoglu, M. (2009) Situating logic and information in information science, *Journal of the American Society for Information Science*, 60(1), 2019—31.
- Kvanvig, J. L. (2003) *The value of knowledge and the pursuit of understanding*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Lagoze, C. and Fielding, D. (1998) Defining collections in distributed digital libraries, *D-Lib Magazine*, (November 1998) [online] available from <http://www.dlib.org/dlib/november98/lagoze/11lagoze.html>.
- Latham, K. F. (2012) Museum object as document: using Buckland's information concepts to understand museum experiences, *Journal of Documentation*, 68(1), 45—71.
- Liebenau, J. and Backhouse, J. (1990) *Understanding information*, London: Macmillan.
- Lund, N. W. and Skare, R. (2010) Document theory, *Encyclopedia of Library and Information Sciences* (3rd edn.), 1:1, London: Taylor & Francis, 1632—9.
- Ma, L. (2012) Meanings of information: the assumptions and research consequences of three foundational LIS theories, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 63(4), 716—23.

- Machlup, F. and Mansfield, U. (1983) *The study of information; interdisciplinary messages*, New York NY: Wiley.
- Maina, C. K. (2012) Traditional knowledge management and preservation: intersections with library and information science, *International Information and Library Review*, 44(1), 13—27.
- Mizzaro, S. (1997) Relevance: the whole history, *Journal of the American Society for Information Science*, 48(9), 810—32.
- Nicholas, D. and Dobrowolski, T. (2000) Re-branding and re-discovering the digital information user, *Libri*, 50(3), 157—162.
- Nolin, J. (2009) ‚Relevance‘ as a boundary concept: reconsidering early information retrieval, *Journal of Documentation*, 65(5), 745—67.
- Ottaviani, J. S. (1994) The fractal nature of relevance: a hypothesis, *Journal of the American Society for Information Science*, 45(4), 263—72.
- Polanyi, M. (1962) *Personal knowledge*, Chicago IL: University of Chicago Press.
- Popper, K. R. (1979) *Objective knowledge: an evolutionary approach (revised edition)*, Oxford: Clarendon Press
- Raper, J. (2007) Geographic relevance, *Journal of Documentation*, 63(6), 836—52.
- Rowley, J. (2006) Where is the wisdom that we have lost in knowledge?, *Journal of Documentation*, 62(2), 251—70 .
- Rowley, J. (2011) The wisdom hierarchy: representations of the DIKW hierarchy, *Journal of Information Science*, 33(2), 163—80.
- Saracevic, T. (1975) Relevance: a review of and a framework for the thinking on the notion in information science, *Journal of the American Society for Information Science*, 26(6), 321—43.
- Saracevic, T. (2007) Relevance: a review of the literature and a framework for thinking on the notion in information science. Part II: nature and manifestations of relevance, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58(13), 1915—33.
- Savolainen, R. (2009) Information use and information processing: comparison of conceptualizations, *Journal of Documentation*, 65(2), 187—207.
- Savolainen, V., Cowyn, R. S., Vogler, A.P., Roderick, G. K. and Lane, R. (2005) Towards writing the encyclopaedia of life: an introduction to DNA barcoding, *Philosophical Transactions of the Royal Society: Biology*, 360(1462), 1805—11.
- Shannon, C. E. and Weaver, W. (1949) *The mathematical theory of communication*, Urbana IL: University of Illinois Press.

- Smiraglia, R. P. (2001) *The nature of a ,work': implications for the organization of knowledge*, Lanham MD: Scarecrow Press.
- Stevens, A. (2008) A different way of knowing: tools and strategies for managing indigenous knowledge, *Libri*, 58(1), 25—33.
- Stonier, T. (1990) *Information and the internal structure of the universe*, Berlin: Springer-Verlag.
- Stonier, T. (1992) *Beyond information: the natural history of intelligence*, Berlin: Springer-Verlag.
- Stonier, T. (1997) *Information and meaning: an evolutionary perspective*, Berlin: Springer-Verlag.
- Taylor, A. (2012) User relevance choice and the information search process, *Information Processing and Management*, 48(1), 136—53.
- Taylor, A., Zhang, X. and Amadio, W. J. (2009) Examination of relevance criteria choices and the information search process, *Journal of Documentation*, 65(5), 719—44.
- Tsoukas, H. (2005) *Complex Knowledge: studies in organizational epistemology*, Oxford: Oxford University Press.
- Vedral, V. (2010) *Decoding reality: the universe as quantum information*, Oxford; Oxford University Press.
- Von Baeyer, C. (2004) *Information: the new language of science*, Harvard MA: Harvard University Press.
- Walsh, J. A. (2012) ,Images of God and friends of God': the holy icon as document, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 63(1), 185—94.
- Wilson, P. (1978) Some fundamental concepts of information retrieval, *Drexel Library Quarterly*, 14(2), 10—24.
- Zhang, Y. and Salaba, A. (2009) *Implementing FRBR in libraries: key issues and future directions*, New York NY: Neal-Schuman.
- Zins, C. (2007) Conceptual approaches for defining data, information and knowledge, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58(4), 479—93.



kapitola 5



DOMÉNOVÁ ANALÝZA

Pokud má být informační věda brána vážně jako obor, je důležité, aby byly formulovány a prozkoumány základní teorie. Doménová analýza se snaží zvážit základní problémy v informační vědě. Každý, kdo pracuje v oboru, by se měl zabírat argumenty, které byly nebo mohou být vzneseny pro nebo proti tomuto názoru.

—Birger Hjørland (2010, 1653—4)

Úvod

Doménová analýza je „metateoretický rámec pro knihovní a informační vědu ... základním tvrzením [doménové analýzy] je, že ‚domény‘ znalostí jsou vhodným předmětem studia knihovní a informační vědy (κiv)“ (Hjørland 2010, 1648). Je to také velice praktický rámec pro pochopení informací o určitých tématech a pro určité skupiny a tvoří základ práce oborově specializovaného informačního profesionála. Poskytuje cenné propojení mezi výzkumem a praxí v informačních vědách.

Tuto myšlenku poprvé formuloval Birger Hjørland, profesor informačních věd na Royal School of Librarianship and Information Science v Kodani. Hjørland, s jehož prací týkající se filozofie a pojmů informační vědy jsme se již setkali v předešlých kapitolách, byl po mnoho let jednou z hlavních autorit v oblasti základů informační vědy a organizace znalostí.

V této kapitole budeme vycházet z Hjørlandova pojetí doménové analýzy, všimněme si však, že v knihovnické a informační literatuře je tato fráze někdy použita s daleko více omezujícím významem, který se vztahuje buď na bibliometrickou analýzu, nebo klasifikaci.

Doménová analýza jako teorie pro informační vědu

Jak jsme viděli ve 3. kapitole, myšlenka doménové analýzy byla původně představena ve spojitosti se socio-kognitivním paradigmatem informační vědy jako alternativa ke kognitivnímu a behaviorálnímu paradigmatu (Hjørland a Albrechtsen 1995). Posledně jmenované přístupy se zaměřovaly na jedince a jejich osobní znalosti, chování, preference, informační potřeby, posouzení relevance atd. Hjørland a Albrechtsen naopak napsali: „že doménové analytické paradigma v informační vědě (is) považuje studium znalostní domény jako myšlenkové nebo diskurzivní komunity za nejlepší způsob, jak pochopit informaci v is. ... Organizace znalostí, struktura, kooperační vzory, jazyk a formy komunikace, informační systémy a kritéria relevance jsou odrazem předmětů práce těchto komunit a jejich role ve společnosti.“ Připouští, že se nejedná o zcela novou myšlenku a že předchozí přístupy sdílely její předpoklady – jak říká Tennis (2003): „doménovou analýzu provádí v informační vědě mnoho lidí mnoha různými způsoby.“ Dříve však nebyla zcela nebo přímo formulována. Talja (2005) dává první příklady tohoto přístupu.

Z filozofické perspektivy je podle těchto autorů doménová analýza realistický přístup. Hledá základ pro informační vědu v externích faktorech, které jsou pro jedince spíše objektivní než subjektivní a lze je nalézt v expertízách a praktikách oborových specialistů. Pokud by se měl navrhnout informační systém pro skandinávskou oblast, je podle Hjørlanda a Albrechtsena samozřejmé navrhnout jej podle toho, jak Skandinávie skutečně vypadá a ne tak, jak si ji někteří konkrétní uživatelé představují. Nejlepší by asi bylo nechat si poradit od geografů jakožto příslušných doménových odborníků. Není však nutné držet se tohoto filozofického pohledu, abychom doménovou analýzu dovedli pragmaticky využívat; subjektivnější přístup nabízí například Feinberg (2007).

Protože je doménová analýza založená na seskupování lidí se stejnými zájmy a stejným zaměřením, tvrdí také, že primárně patří mezi sociální teorie, což znamená, že informační věda je primárně sociální věda. (Jak jsme poznamenali v 1. kapitole, interpretujeme ji jako obor studia se zaměřením na informace v sociálním kontextu.) Konkrétněji jde o socio-kognitivní přístup, protože uvažuje komunikaci znalostí v rámci skupin lidí:

„Doménová analýza tudíž nenahlíží na uživatele obecně, ale vnímá je jako součásti různých kultur, různých společenských struktur a různých domén znalostí. Tvůrci, zprostředkovatelé a uživatelé informací jsou víceméně propojeni v komunitách,

„které sdílejí společný jazyk, žánr a další typické komunikační praktiky.“

—Hjørland (2010, 1652); podrobnější diskuzi uvádí Hjørland (2002a)

Toto teoretické pozadí doménové analýzy ovlivnilo pohled na charakter informační vědy a její postupy. Jak říká Sundin (2003): „doménová analýza se během posledního desetiletí stala významným teoretickým přístupem v knihovnictví a informační vědě.“

Navíc, jak jsme viděli v kapitole 1, informační vědu můžeme konkrétně chápat jako aplikaci metod doménové analýzy na informační komunikační řetězec (Robinson 2009).

Doménová analýza má také významnou praktickou hodnotu pro informační vědce a pro informační odborníky obecně, jak uvidíme později.

Co je doména?

Vyjádřeno jasně a pragmaticky, informační doména je soubor informačních systémů, zdrojů, služeb a procesů spojených se skupinou uživatelů se společnými zájmy a společným hlediskem, sdílející společnou terminologii. Typickým příkladem je akademický obor, např. teoretická fyzika nebo filozofie, profese či řemeslo, např. účetnictví nebo hodinářství, nebo „každodenní“ koníček či starost, např. vaření nebo hledání práce.

Existují překrývající se oblasti a komplikace. Medicína, právo a technika jsou například profese a zároveň akademické obory. Historie může být oblastí zájmu profesionálního historika, studenta historie (na jakékoliv úrovni, od základní po vysokou školu) i laika (buď jako záliba, nebo z určitého důvodu, např. zkoumání rodinné historie). S vědomím těchto skutečností lze domény definovat obecně nebo konkrétně.

Na formálnější úrovni Hjørland (2010, 1650) navrhuje, že doménou může být „vědecká disciplína nebo vědecký obor. Může jí být i diskurzivní komunita spojená s politickou stranou, náboženstvím, profesí či zálibou.“ Podle Hjørlanda se domény definují a objasňují pomocí tří rozměrů: ontologického, epistemologického a sociologického. Ontologický rozměr definuje doménu prostřednictvím hlavního předmětu zájmu: botaniku prostřednictvím rostlin, historii prostřednictvím minulosti, teologii prostřednictvím Boha atd. Jedná se o nejobvyklejší způsob definování domény. Epistemologický rozměr se týká druhu vědomostí v dané doméně nebo různých druhů vědomostí spojených

s různými paradigmaty nebo způsoby porozumění. Sociologický rozměr se týká druhu lidí a skupin patřících do dané domény.

Tyto tři rozměry se vzájemně poměrně složitě ovlivňují a je nutné předložit něco hmatatelnějšího, aby bylo možné aplikovat doménovou analýzu na konkrétní případ. Hjørland (2002b; 2010) uvádí, že z těchto tří rozměrů lze odvodit 11 „hledisek“ či „přístupů“ ke studiu domén, což je probíráno v následující části.

Více tyto myšlenky rozvinuli další komentátoři; Tennis (2003) tvrdí, že použití Hjørlandových 11 přístupů na žádném konkrétním příkladu přesně nevykresluje, co je doména, a přidává dvě „osy“, které mají pomoci domény definovat:

- 1 Oblasti modulace — nastavují parametry názvů a rozšíření domény a určují, co doména zahrnuje a co nezahrnuje a jak by se mohla doména rozumně nazývat (např. Liší se transpersonální psychologie od psychologie *per se*, nebo je součástí mainstreamové psychologie?).
- 2 Stupně specializace — stanovují intenzi domény, tedy těžiště jejího zaměření (např. hinduismus je kvalifikovaná doména náboženství s menší extenzí, tj. rozsahem, a větší intenzí, tj. specializovaným zaměřením), a také označují průnik v případě, že se domény překrývají (např. lékařská etika).

Podrobnější diskuzi o tom, jak je doména popsána či vytvořena, naleznete v Hjørland a Hartel (2003) a Feinberg (2007).

Sundin (2003) rozšiřuje doménově analytický přístup využitím prostředků z teorie profesí a sleduje profesní zájmy, mocenské vztahy a profesní identity při zkoumání profesní domény ošetrovatelství. Morado Nascimento a Marteleto (2008) v podobném duchu přebírají představy z Bourdieuovy sociologie kultury, aby lépe pochopili podstatu domén a logický základ informačních postupů v rámci konkrétních domén.

Uvedených 11 hledisek by mohlo být rozšířeno o další, například o problematiku evaluace a analýzy informací a problematiku standardů, kvality a spolehlivosti, které se v různých doménách výrazně liší.

Z těchto debat vyplývá, že doménová analýza musí být považována spíše za obecný přístup než za přesný algoritmus. Jak to vyjádřil Hartel (2003), vyšetřování se provádí „v duchu obecné doménové analýzy“.

Hlediska doménové analýzy

Hjørland (2002b) přišel s 11 hledisky doménové analýzy. V podstatě jsou to pojmy, které hrají roli při studiu a v nakládání s informacemi u konkrétních domén. Ty jsou shrnuty v následujícím okně, v různých publikacích jsou však vyjádřeny i odlišnými výrazy.

Hlediska doménové analýzy

- 1 Průvodci zdroji a předmětové brány
 - 2 Speciální klasifikace a tezaury
 - 3 Speciální vlastnosti indexace a vyhledávání
 - 4 Uživatelské studie
 - 5 Bibliometrické studie
 - 6 Historické studie
 - 7 Dokumentové a žánrové studie
 - 8 Epistemologické a kritické studie
 - 9 Terminologie, jazyky pro speciální účely, diskurzivní analýza
 - 10 Struktury a instituce při komunikaci informací
 - 11 Kognice, reprezentace znalostí a umělá inteligence
-

Zajímavé je, že tyto přístupy překlenují hranici mezi tím, co je obvykle považováno za „výzkum“ (např. uživatelské studie nebo bibliometrie) a co je obvykle považováno za „profesionální praxi“ (např. vytváření průvodců literaturou a nástrojů pro organizaci znalostí). Jedná se o přitažlivý rys tohoto přístupu, protože zdůrazňuje žádoucí spojitosti mezi výzkumem a praxí v informačních vědách.

Postupně si přiblížíme každé z těchto hledisek a prozkoumáme jeho podstatu na několika příkladech. Nutno podotknout, že se nejedná o konečný seznam a že lze přidat další hlediska. Pro většinu provedených analýz byl však uvedený přehled však dostatečný.

Průvodci zdroji

Příprava a použití průvodců zdroji pramení z dlouhodobého zapojení informačních specialistů do předmětové bibliografie a do průvodců literaturou, přestože se dnes nejčastěji uvádí v podobě předmětových bran a digitálních formátech. Takovéto průvodce lze používat obecně a mohou být veřejně přístupné, nebo mohou sloužit k internímu využití ve spojitosti se zdroji dostupnými v konkrétní instituci. Existuje silná spojitost mezi tímto hlediskem doménové analýzy a podporou digitální gramotnosti v určitých předmětech, což je probíráno ve 13. kapitole. Prozkoumání stávajících průvodců literaturou je zásadní součástí přípravy na informační práci v této oblasti. Analýza kontextu a struktury takovýchto průvodců, obzvláště jejich vývoje, je cenným přínosem k pochopení podstaty informační domény.

Nástroje pro organizaci informací

Již několik desetiletí je předmětem zájmu informačních specialistů vytváření a používání klasifikací, taxonomií a tezaurů a jiných nástrojů pro organizaci informací, která se probírá v 6. kapitole. „Vytváření“ se většinou zabývá malými, specializovanými a případně interními nástroji — z větší části taxonomiemi a tezaury. Někteří informační vědci se však zapojují do aktualizace a údržby odborných částí hlavních nástrojů jako například klasifikačních systémů Deweyho, MDT, Blisse, knihovny Kongresu a také předmětových hesel knihovny Kongresu. Stejně jako u průvodců literaturou je znalost důležitých nástrojů zásadní pro každého odborného informačního profesionála a analýza podstaty a rozvoje těchto nástrojů významně osvětluje informace v konkrétních doménách.

Indexace a vyhledávání

To platí i o specializovaných indexovacích a vyhledávacích systémech, jejichž vývojem a použitím se zabývají informační specialisté v daných oborech. Odborné vyhledávací systémy, probírané v kapitole 7, jsou nejběžnější ve vědních, technických a lékařských oborech (STEM), lze je najít i jinde. Jsou to například:

- chemické informační systémy, které umožňují vyhledávání látek, reakcí a vlastností,
- systémy v molekulární biologii, které umožňují přiřazování nukleotidových a proteinových sekvencí,

- lékařské informační systémy, které umožňují identifikaci léků podle jejich působení, vzhledu a názvů, v nichž jsou možné jazykové obměny a fonetické přiřazování,
- geografické informační systémy s prostorovými a časovými metadaty a zobrazeními,
- výtvarné umění s obrázkovými databázemi, které umožňují vyhledávání podle tématu, žánru a podle nastavení vlastnických práv a možností použití.

Sofistikované a odborné indexování je také často spojeno s obory STEM, i když jej lze najít i jinde, například:

- lékařské a farmaceutické obory s řadou indexovacích jazyků,
- výtvarné umění, ve kterém se vyvinuly kompletní selekční jazyky, jež slouží také jako informativní glosáře,
- archeologie a historie, pro které bylo vyvinuto mnoho „lokálních“ slovníků.

Uživatelské studie

Tyto studie jsou součástí knihovnických a informačních oborů už několik desetiletí a jsou probírány v 9. kapitole. Značná část se zaměřuje na profesionální a akademické skupiny (informační potřeby lékařů, informační chování právníků, využití informací studenty oboru podnikání a finančnictví atd.), a proto jsou důležité pro myšlenku využívání informací v konkrétních doménách (Case 2012). Jak však poukazuje Hjørland (2002b), jejich hodnota v doménové analýze je v mnoha případech omezená nedostatkem jakéhokoliv teoretického základu nebo nedostatečným prozkoumáním hledisek specifických pro danou doménu. Například pokládání stejné otázky vysoce postaveným obchodním ředitelům a novým studentům geologie má omezenou hodnotu. Studie uživatelů a využití jejich výsledků v konkrétní doméně mohou být velmi hodnotné, pokud se zaměřují na konkrétní zdroje, úkoly a znalosti významné v dané doméně.

V jednom oboru může samozřejmě být několik velmi odlišných uživatelských skupin, a tudíž i různé domény. Mezi uživatele matematické literatury, což je obor mimořádně obsáhlý, například patří: odborní matematické, odborníci v úzce spjatých oborech jako například statistika a operační výzkum, ti, kteří pracují v početných oborech využívajících matematiku (proto existuje taková přemíra knih s názvem „Matematika pro...“), dále ti, kteří se učí či využívají matematiku na jakékoli úrovni od základní po vysokou školu, a také ti,

kteří se zajímají o matematiku ve volném čase. I když by tyto skupiny mohly být považovány za různé domény, v určitém smyslu jsou všichni „uživatelé matematických informací“.

Je důležité, aby informační vědci pracující v určitém oboru dobře věděli, co je známo o informačních postupech, chování a potřebách těch, kteří do daného oboru patří. Mohou provádět malé lokální studie, ideálně v návaznosti na podobné předchozí studie, aby se vyhnuli výsledkům, které mají pouze lokální význam.

Bibliometrie

Bibliometrické studie literatury určitého oboru jsou podobné uživatelským studiím tím, že informační profesionálové výsledky studií spíše využívají, než že by je sami pro sebe prováděli. Lokální bibliometrické studie prováděné v malém měřítku, pokud je lze zkombinovat nebo porovnat s jinými výsledky, však mohou být hodnotné. Bibliometrické údaje budou mít význam pro každého odborníka z určitého oboru při posuzování rozsahu a povahy informační základny daného oboru a při rozvíjení fondu, což je probíráno v 8. kapitole.

Historický pohled

Historické studie prováděné v rámci doménové analýzy se sestávají ze dvou odlišných, i když souvisejících, hledisek: studie historického vývoje samotného oboru, jeho pojmů, teorií a postupů a historického vývoje jeho informačních zdrojů, systémů a služeb. Druhému nelze porozumět bez pochopení prvního. Toto tvoří část obecnější studie informační historie, probírané v kapitole 2.

Jak jsme zde mohli vidět, historická hlediska nejsou vždy považována za důležitá pro praxi. Co se týče doménové analýzy, situace je podobná jako v obecném případě – nemůžeme správně pochopit dnešní poskytování informací a snažit se je zlepšit, aniž bychom věděli, jak vznikla jeho současná podoba.

Dokumentová a žánrová studia

Studie dokumentů a žánrů mají zřejmý význam pro informační profesionály v konkrétních doménách, protože každá doména má charakteristickou směsici typů dokumentů a obsahu, která často daný obor jedinečně určuje. V dostupných typech dokumentů však dochází ke změnám v důsledku výrazné digitalizace informačního prostředí. Tyto faktory je nutné studovat a znát už jen

proto, že v důsledku značné digitalizace, jak je popsáno v kapitole 4, dochází v dostupných dokumentech k výrazným změnám.

Některé předměty mají specifickou formu dokumentů a obsah, který je s nimi úzce spojen, např. chemie (chemické struktury a reakce), historie (archivní a primární zdroje), hudba (partitury a nahraný zvuk), krásná umění (obrazy a artefakty), geografie (mapy a atlasy), astronomie (mapy hvězdné oblohy), matematika (matematické notace), architektura (plány, výkresy a modely) atd. Jiné jsou znázorněné širokou škálou dokumentů a obsahu, například zdravotnictví má obzvláště velkou a rozmanitou škálu zdrojů (Robinson 2010).

Epistemologické a kritické studie

Tyto studie se zaměřují na povahu a strukturu znalostí ve specializovaných oborech. Je zřejmé, že druh vyjadřovaných znalostí a způsob, jakým jsou předávány, se hodně liší například mezi matematikou, vizuálním uměním a zahradnictvím. To ovlivňuje druh informačních zdrojů, které jsou k dispozici a způsob, jakým jsou informace a znalosti získávány. Například Robinson (2010) vyzdvihuje význam tří druhů znalostí v doméně zdravotnictví – propoziční znalosti, které jsou veřejně dostupné, objektivní a často mají vědeckou nebo technickou povahu, znalosti praktických dovedností, které jsou tacitní a získávají se pomocí profesní zkušenosti a jsou často spojovány s „prostou intuicí“ a „profesním úsudkem“, a osobní znalosti, které jsou subjektivní a získané reflektováním nabytých zkušeností. Podrobnější debatu uvádí Higgs, Richardson a Dahlgren (2004).

Jak zdůrazňuje Hjørland (2002b), některé obory mohou mít několik paradigmat nebo myšlenkových směrů. Je důležité, aby o nich poskytovatelé informací věděli, jinak může být předávání informací neúplné nebo matoucí.

Terminologie, jazyk, diskurz

Význam terminologie, speciálních jazyků a diskurzivní analýzy se bude mezi oblastmi hodně lišit, i když téměř všechny domény, dokonce i „každodenní“ témata nebo koníčky, mají specifické termíny nebo slova, která se používají s určitým významem. Způsob, jakým jsou tyto termíny používány, nebo obecněji, způsob jakým je veden diskurz, je také charakteristický pro jednotlivé obory a ti, kteří se na předávání informací podílejí, si to musí uvědomit.

Tento problém je nejvíce patrný v terminologii předmětů STEM, v nichž existují různé slovníky, jako například chemické názvosloví, dávající

chemickým látkám jednoznačné názvy, botanické a zoologické názvosloví pro faunu a flóru a samozřejmě terminologie v lékařských vědních oborech. Tyto speciální jazyky vytvářejí bariéru pro jakýkoliv informační přístup zvenčí a jedním ze zájmů informačního profesionála může být například poskytnutí přístupu pomocí laického jazyka, obzvláště ve zdravotnictví (Robinson 2010).

Tyto oblasti pak také generují umělé jazyky, které jsou zcela odtrženy od přirozeného jazyka, např. matematické notace, zápis chemických struktur a (ve zcela jiném druhu domény) hudební a choreografické zápisy. Můžeme také zahrnout metajazyky, jako je *Unified Medical Language System* (UMLS), který se používá pouze pro formální zpracování informací a spojování slovníků, a nikoli pro komunikaci mezi lidmi.

Avšak tento problém v žádném případě není omezen jen na tyto obory. Při zběžném prohlédnutí jakékoliv akademické knihovny najdete spoustu různých slovníků a glosářů pro obory jako filozofie, právo, historie, ekonomie a výtvarné umění.

Informační profesionálové v předmětových doménách mají zjevnou potřebu se důvěrně seznámit s jakýmikoliv specifickými termíny a mohou přispět k rozvoji oboru vytvářením a aktualizováním slovníků a jiných glosářů. Také se mohou zajímat o jazykové hledisko – překlad terminologie mezi přirozenými jazyky pro předmětově specifické jazykové slovníky nebo vícejazyčné slovníky.

Struktury, instituce a organizace

Porozumění, jakým způsobem jsou struktury, instituce a organizace zapojeny do přenášení informací uvnitř určité domény, je pro informační profesionály nesmírně důležité. Zahrnuje účastníky na všech úrovních komunikačního řetězce: od tvůrců, přes všechny druhy šířitelů, až k uživatelům – výzkumným institucím a univerzitám, učeným společnostem, komerčním a institucionálním vydavatelům, knihovnám, archivům apod. Tyto faktory se mohou nečekanými způsoby lišit od domény k doméně. Pouze pro představu, role učených společností ve vydávání vědeckých článků a výrobě databází je významější v matematice než v jiných oborech.

Kognice, reprezentace znalostí a umělá inteligence (AI)

Toto poslední hledisko má pro informačního profesionála pravděpodobně nejmenší přímý význam. Je to hlavně proto, že entuziasmus z 80. let minulého století pro „expertní systémy“, které jsou schopné shrnout znalosti v určité doméně,

a proto byly předmětem zájmu odborných informačních vědců, přinesl jen velmi malé praktické využití. Přesto výzkum pokračuje na mnoha úrovních reprezentace znalostí a je důležité, aby si předmětoví specialisté byli vědomi vývoje v této oblasti. Snad nejrelevantnější současná hlediska jsou ontologie a metajazyky, jako např. výše zmíněný UMLS.

Je tedy zřejmé, že některá z oněch 11 hledisek, např. průvodce zdroji a nástroji pro organizaci informací, jsou považována spíše za praktické a užitečné aktivity než za vědecká témata, zatímco u jiných, např. u reprezentace znalostí, bibliometrie a uživatelských studií, je tomu naopak. Všechna však mají dvě strany mince – jsou jak předmětem pro profesionály, tak tématem pro studium a výzkum. Tímto způsobem představuje doménová analýza pro informační vědu most mezi teorií a praxí.

Praktická hodnota doménové analýzy

Hjørland popisuje jednotlivá hlediska doménové analýzy jako zvláštní kompetence informačního vědce. Zahrnují dovednosti a znalosti, které jsou potřeba k poskytování efektivních informačních systémů a služeb v konkrétních oborech a pro konkrétní skupiny uživatelů. Ty tvoří základ práce odborníka s informacemi, jak bude popsáno dále v této kapitole.

Tato myšlenka může být v jistém smyslu obrácena, hlediska doménové analýzy mohou být cenná při studiu nějakého oboru pomocí informačních pojmů. Pokud chceme zjistit, co je akademický předmět, profesní disciplína atd. „informačně“ zač, musíme například vědět, jaké informace a znalosti tato oblast zahrnuje, jaké druhy a formáty informačních zdrojů jsou k dispozici a kdo je vytváří. Dále je třeba vědět, jaké speciální terminologie, klasifikace, indexy a systémy vyhledávání informací jsou k dispozici, jaké příručky k literatuře, předmětové brány atd. jsou dostupné, kolik je toho o tématu publikováno, v jakých jazycích, jak je předmět starý, jak je starý materiál důležitý atd. Veškeré tyto otázky pokrývají hlediska informačních domén.

Doménová analýza tedy má praktický význam ze tří různých pohledů a pro tři různé skupiny. Zkušeni profesionálové v určitém oboru mohou aplikovat její hlediska na vytváření a používání průvodců zdroji, vytváření a používání nástrojů pro organizaci znalostí atd. Noví profesionálové nebo ti, kteří jsou nováčky v oboru, mohou používat hlediska k získání odborné způsobilosti – zjišťují, jaké speciální nástroje pro vyhledávání informací jsou dostupné, vyhodnocují, co je známo o uživateli a jejich potřebách atd. A výzkumní pracovníci zase mohou používat hlediska doménové analýzy jako určitý rámec

pro zkoumání domény z hlediska informačních technologií. Pokud někdo zná všechna hlediska a jejich souvislosti s určitým oborem, může popravdě tvrdit, že mu rozumí. Doménová analýza proto poskytuje jasné a přímé spojení mezi výzkumem a praxí v informační vědě.

Ani ti největší nadšenci a zastánci doménové analýzy si však nemyslí, že by se výzkum a praxe v informační vědě měly rozdělit na předměty podle domén – existují obecné principy informační vědy, které jsou aplikovatelné na všechny domény (Hjørland 2010).

Nyní se podíváme na konkrétní příklady využití doménové analýzy k porozumění informacím v určitém oboru.

Příklady doménové analýzy

Nejrozsáhlejší vydaný příklad doménové analýzy přinesla Robinson (2010), která analyzuje doménu zdravotnické péče (s obzvláště bohatou a různorodou skupinou zdrojů a uživatelů) a používá při tom všech 11 hledisek. Analýza je strukturovaná do šesti hlavních oddílů: obecný přehled domény včetně epistemologických, strukturálních a institučních hledisek, historie, tvůrci a uživatelé, organizace informací včetně klasifikací, terminologií a reprezentace znalostí, zdroje a vyhledávací systémy včetně průvodců, analýza typů dokumentů a bibliometrické analýzy, management informací a znalostí. Vidíme zde, jakým způsobem lze tuto jedenáctičlennou hlediskovou strukturu využít spíše jako vodítko než jako normativní formalismus.

Mezi další studie, které aplikují některé z hledisek doménové analýzy v konkrétních oborech, patří Hartel (2003; 2010) o vaření, Karamuftuoglu (2006) o informačním umění, Morado Nascimento a Marteleto (2008) o architektuře, Orom (2003) o výtvarném umění a Sundin (2003) o ošetrovatelství. Talja (2005) poskytuje přehled dřívějších případů tohoto obecného přístupu před tím, než byla popsána specifická doménová analýza.

Doménová analýza a předmětový specialista

Informační profesionálové hráli úlohu oborových specialistů po mnoho let. Patří mezi ně například odborní knihovníci v univerzitních nebo speciálních knihovnách, odborní katalogizátoři v národních nebo výzkumných knihovnách, informační úředníci v biomedicínských výzkumných institutech nebo

farmaceutických společnostech, informační výzkumníci v obchodních a finančních institucích atd.

Oborový informační profesionál není sám o sobě oborovým specialistou: lékařský informační specialista není lékař a právní informační specialista není právník, pokud již dříve nezískali potřebné vzdělání pro tuto profesi. Není neobvyklé, obzvláště v oblasti obchodu a průmyslu, že jsou takovéto pozice obsazeny odborníky, kteří změnili své pole působnosti na informační oblast. Jak říká Hjørland (2010, 1649): „Být informačním specialistou v určitém oboru neznamena být oborovým specialistou v běžném smyslu, ale spíše být odborníkem na informační zdroje v tomto oboru.“

Někdo, kdo rozumí alespoň základním pojmům daného oboru, jeho logice a jazyku, a také má odborné a hlubší znalosti informačních atributů tohoto oboru, které jsou dobře vyjádřeny pomocí přístupů doménové analýzy, je jistě zapotřebí. Vždy se debatovalo o tom, zda je lepší nejdříve získat znalosti v daném oboru studiem na vysoké škole, případně praktickými zkušenostmi, a teprve pak přidat znalosti a dovednosti v oblasti informačních hledisek, nebo začít se základy informační vědy a pak získat odborné znalosti. V určité fázi je však nutné mít znalosti z obou oblastí. Je nezbytné kombinovat odborné znalosti spolu se znalostmi zdrojů pro daný obor, potřeb uživatelů a dalších hledisek, která jsou zmíněná výše. Rodwell (2001) to nazývá „předmětovou odborností“, Hjørland (2000) tomu říká schopnosti „doménového generality“. Odborné znalosti jsou potřeba, aby bylo možné dobře pochopit potřeby a zdroje, umožnit interpretaci a vyhodnocení informací a aby byl informační odborník uživateli považován za věrohodného.

Co oborový specialista dělá na rozdíl od jiných informačních odborníků, kteří buď nemohou, nebo nechtějí? Existuje celá škála odpovědí (viz např. Rodwell 2001; Hardy a Corral 2007; Garitano a Carlson 2009; Jackson 2010), nejčastější jsou následující:

- vytváří uživatelské příručky,
- vytváří terminologie a taxonomie,
- provádí „náročná“ vyhledávání a odpovídá na referenční dotazy,
- vyhodnocuje a interpretuje informace,
- zajišťuje aktuální informovanost,
- navrhuje akvizici nových užitečných zdrojů a rozvoj sbírek,
- působí jako instruktor, školitel, konzultant a poradce.

Spojitosť s hledisky doménové analýzy zmíněnými výše je zřejmá. Toto často vede k překrývání s činností uživatelů a s organizací jako celkem.

V univerzitní knihovně se například jedná o zapojení se do výuky, nevýhodou může být obava ze ztráty profesní identity a dovedností, pokud je na roli oborového specialisty kladen příliš velký důraz.

Význam oborové specializace pro informačního profesionála od roku 1990 poklesl, převážně kvůli názoru, že nejdůležitějším úkolem informačních profesionálů současnosti je poskytnout přístup k digitálním zdrojům. Nyní však začínají být zřejmé nedostatky tohoto názoru. Hjørland (2010) uvádí silný argument ve prospěch potřeby odborných znalostí pro většinu, ne-li všechny, informační profesionály. Toho se dá nejlépe dosáhnout tím, že se doménová analýza stane středem zájmu výzkumu a praxe v oboru informační vědy.

Shrnutí

Viděli jsme, že doménová analýza je ústředním pojmem pro informační vědu a spojuje další důležitá hlediska: zdroje a vyhledávací systémy, terminologii a klasifikaci, chování uživatelů, kvantitativní aspekty literatury z hlediska bibliometrie, povahu znalostí v daném oboru, způsob, jakým se informační zdroje a služby vyvinuly v průběhu času, instituce a organizace, které informace produkují a šíří atd.

Díky zaměření na konkrétní obory a uživatelské skupiny poskytuje doménová analýza výzkumným pracovníkům i profesionálům v informačních vědách jak teoretický rámec, tak soubor konkrétních činností a schopností. Tímto je umožněn jedinečný přístup ke studiu informačního komunikačního řetězce i k jeho praktické konkretizaci a informační věda také získává jedinečné postavení odlišné od sousedních disciplín, např. počítačové vědy a informačních systémů a vydavatelství.

- Doménová analýza je rámcem pro studium komunikace informací v rámci oborů a uživatelských skupin a pro poskytování informačních služeb těmto skupinám.
- Jedná se o socio-kognitivní přístup založený na zkoumání povahy vědomostí uvnitř sociálních skupin a vyvození důsledků pro poskytování informací.
- Představuje základnu pro práci odborného informačního profesionála.
- Vytváří most mezi výzkumem a praxí v informačních vědách.

Další čtení

Stručný přehled myšlenek a aplikací.

Hjørland, B. (2010) Domain analysis in information science, *Encyclopedia of Library and Information Science*. (3rd edn., pp. 1648—54).
Abingdon: Taylor & Francis.

Vysvětlení a příklady jedenácti původních hledisek doménové analýzy.

Hjørland, B. (2002) Domain analysis in information science. Eleven approaches – traditional as well as innovative, *Journal of Documentation*, 58(4), pp. 422—64.

Literatura

Case, D. O. (2012) *Looking for information: a survey of research on information seeking* (3rd edn.), Bingley: Emerald.

Feinberg, M. (2007) Hidden bias to responsible bias: an approach to information systems based on Haraway's situated knowledge, *Information Research*, 12(4), paper coliso7, available from <http://InformationR.net/ir/12-4/colis/coliso7.html>.

Garitano, J. R. and Carlson, J. R. (2009) A subject librarian's guide to collaborating on e-science projects, *Issues in Science and Technology Librarianship*, no. 57, available from <http://www.istl.org>.

Hardy, G. and Corral, S. (2007) Revisiting the subject librarian: a study of English, law and chemistry, *Journal of Librarianship and Information Science*, 39(2), 79—91.

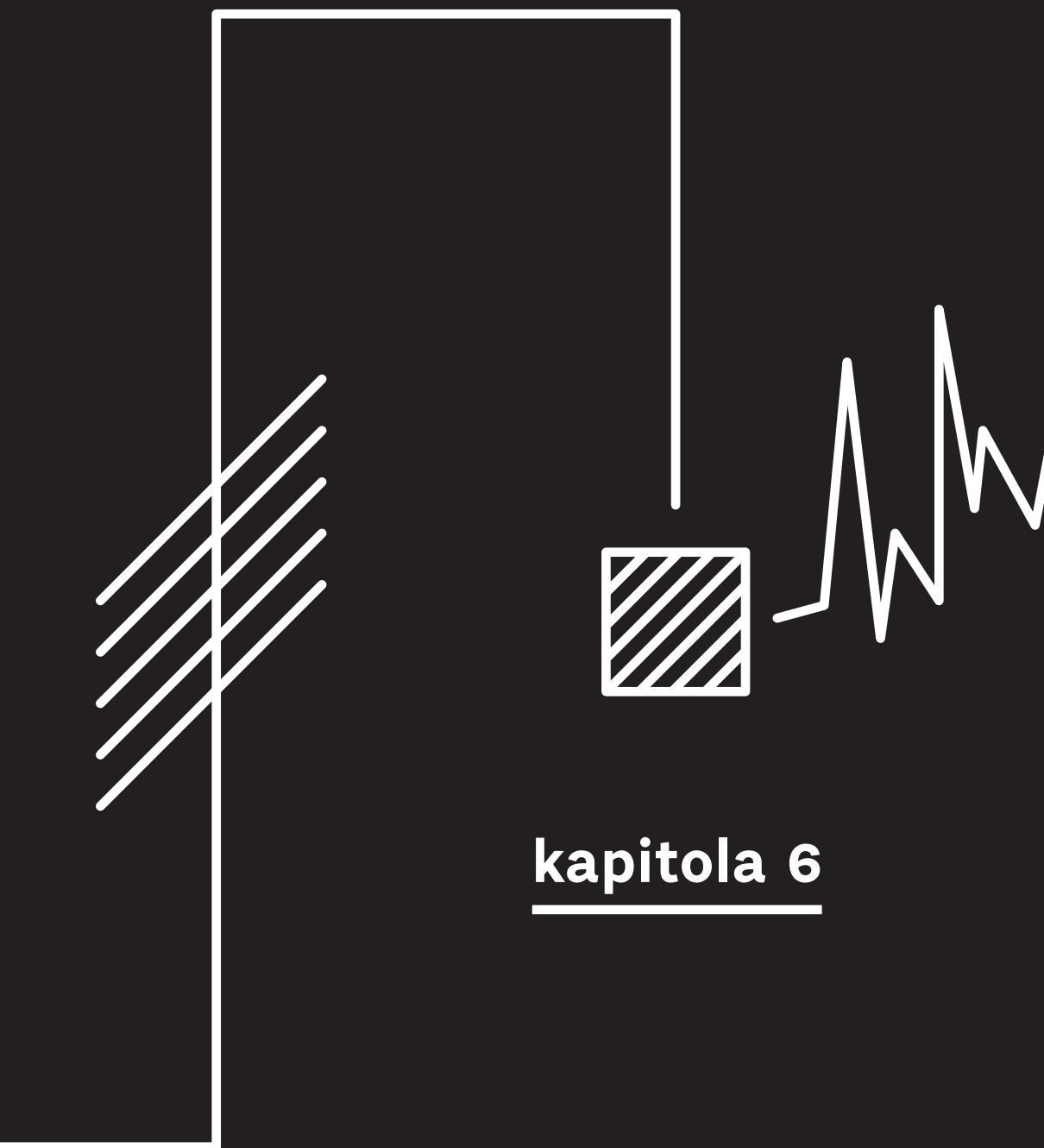
Hartel, J. (2003) The serious leisure frontier in library and information science: hobby domains, *Knowledge Organisation*, 30(3/4), 228—38.

Hartel, J. (2010) Managing documents at home for serious leisure: a case study of the hobby of gourmet cooking, *Journal of Documentation*, 66(6), 847—76.

Higgs, J., Richardson, B. and Dahlgren, M. A. (eds.) (2004) *Developing practice knowledge for health professionals*, London: Butterworth-Heinemann.

- Hjørland, B. (2000) Library and information science: practice, theory and philosophical basis, *Information Processing and Management*, 36(3), 504—31.
- Hjørland, B. (2002a) Epistemology and the socio-cognitive perspective in information science, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 53(4), 257—70.
- Hjørland, B. (2002b) Domain analysis in information science. Eleven approaches — traditional as well as innovative, *Journal of Documentation*, 58(4), 422—64.
- Hjørland, B. (2010) Domain analysis in information science, in *Encyclopedia of Library and Information Science* (3rd edn.), 1:1, 1648—54, Abingdon: Taylor and Francis.
- Hjørland, B. and Albrechtsen, H. (1995) Toward a new horizon in information science: domain-analysis, *Journal of the American Society for Information Science*, 46(6), 400—25.
- Hjørland, B. and Hartel, J. (2003) Afterword: ontological, epistemological and sociological dimensions of domains, *Knowledge Organisation*, 25(4), 162—201.
- Jackson, M. (2010) *Subject specialists in the 21st century library*. Oxford: Chandos.
- Karamuftuoglu, M. (2006) Information arts and information science: time to unite?, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 57(13), 1780—93.
- Morado Nascimento, D. and Marteleto, R. M. (2008) Social field, domains of knowledge and informational practice, *Journal of Documentation*, 64(3), 397—412.
- Orom, A. (2003) Knowledge organization in the domain of art studies — history, transition and conceptual changes, *Knowledge Organization*, 30(3/4), 128—43.
- Robinson, L. (2009) Information science: communication chain and domain analysis, *Journal of Documentation*, 65(4), 578—91.
- Robinson, L. (2010) *Understanding healthcare information*, London: Facet Publishing.
- Rodwell, J. (2001) Dinosaur or dynamo? The future for the subject specialist reference librarian, *New Library World*, 101(1), 48—52.
- Sundin, O. (2003) Towards an understanding of symbolic aspects of professional information: an analysis of the nursing domain, *Knowledge Organisation*, 30(3/4), 170—81.

- Talja, S. (2005) The domain analytic approach to scholars' information practices, in Fisher, K. E., Erdelez, S. and Mckechnie, L. (eds.), *Theories of information behavior*, Medford NJ: Information Today, 123—7.
- Tennis J. T. (2003) Two axes of domains for domain analysis, *Knowledge Organisation*, 30(3/4), 191—5.



kapitola 6

ORGANIZACE INFORMACÍ

Prvním krokem k moudrosti je znát věci samotné. To spočívá v pravdivé představě o objektech — objekty se dají odlišit a poznat tím, že je metodicky klasifikujeme a dáme jim vhodné názvy. Proto klasifikace a pojmenování bude tvořit základy naší vědy.

— Carl Linnaeus

Katalogizátoři by ztratili mnoho ze svého postavení, kdyby někdo ukázal, že velká část katalogizace je triviální činnost a zvládli by ji i úředníci.

—Maurice Line

Úvod

Organizace informací a informačních zdrojů je jedna z hlavních stránek informačních věd. Spočívá v podstatě v klasifikování a pojmenovávání. Podle C. Lineause* je důležité v přírodních vědách, stejně jako v informačních vědách, ačkoliv z jiných důvodů. Jedná se o rozsáhlý a složitý obor sám o sobě, ale naštěstí má k dispozici obzvláště široký výběr učebnic a článků. V této kapitole načrtneme hlavní témata a problematiku této oblasti a ukážeme, kde najít podrobnosti. Jedním z hlavních rysů oboru je způsob, jakým se poměrně staré nástroje a techniky dokáží přizpůsobit modernímu informačnímu prostředí, a proto mohou být velmi užitečné i starší texty, přestože moderní materiály jsou důležité. Základy oboru, zejména část teorie klasifikace a indexace, jsou už

* Carl von Linné (latinsky Carolus Linnaeus) (1707—1778), švédský přírodovědec a lékař, zakladatel botanické a zoologické systematické nomenklatury.

velmi staré a jak jsme viděli ve 2. kapitole, historie některých hlavních nástrojů sahá až do 19. století. Byly vyvinuty v rámci snah zavést bibliografickou registraci tištěných materiálů — zaznamenat, identifikovat a zpřístupnit veškeré intelektuální výstupy lidstva ve formě vyjádřených a zaznamenaných poznatků. Tyto nástroje a jejich modernější ekvivalenty se nyní používají k usnadnění přístupu k rychle se rozšiřujícím zásobám digitálních materiálů.

Nejprve se budeme zabývat některými fundamentálními otázkami organizace informací, poté se podíváme na hlavní nástroje, terminologii, metadata, popis zdrojů, systematický a abecední věcný popis a referování. Podrobnější texty o některých těchto aspektech najdete u Chowdhuryho a Chowdhuryho (2007), Taylora (2004), Chana (2007) a Svenonious (2000). Podrobněji prozkoumává všechny stránky organizace informací Robinson (2010, 4. kapitola).

Tento obor se nazývá buď „organizace informací“, nebo „organizace znalostí“. Většinou se tyto termíny používají synonymně, nicméně nám připomínají, že účelem organizace může být buď pochopení struktury samotných znalostí, nebo praktické uspořádání dokumentů, původně fyzických v regálech, později digitálních ve virtuálním prostoru. Už od nejranějších časů filozofie se hledaly odpovědi na otázky: Existuje jediná „přirozená“ klasifikace všeho na světě? Na jakém základě třídíme věci do kategorií? Jaký je vztah mezi našimi představami a fyzickými věcmi? Jak moc se mohou dvě věci od sebe lišit a přesto mít stejný název? Všechny organizace informací a znalostí používají celou řadu teoretických poznatků — ať už se jedná o klasifikační schémata pro dokumenty nebo vědecké taxonomie rostlin, zvířat, minerálů, hvězd a mnohých dalších.

Přehled teoretických základů pro organizaci dokumentárních informací podávají Svenonious (2000), Tennis (2008) a Hjørland (2003; 2008a), teoretická odůvodnění různých aspektů Hjørland (2008b; 2009; 2011), Hjørland a Pedersen (2005), Hjørland a Shaw (2010) a Weinberg (2009).

Řízený slovník a fasetová analýza

Jedná se o dva fundamentální pojmy a s oběma se setkáváme v několika aspektech organizace informací.

Řízený slovník je v nejjednodušší formě seznam termínů, které se mají používat pro indexaci a rešerši. Příkladem jsou seznamy klíčových slov, předměťová hesla, klasifikace, taxonomie, tezaury, seznamy autorit a jiné. Tyto termíny „řídí“ variabilitu a redundanci přirozeného jazyka. Opačným pojmem je neřízený slovník — plný text, volně zvolená klíčová slova, tagy atd. Zcela zbytečně se udržují při životě neutuchající spory, zda je „lepší“ řízený či neřízený

slovník. Zcela nasnadě je odpověď, že žádoucí je kombinace obou: řízený slovník pro konzistenci a používání vztahů mezi termíny, neřízený pro přesnost a pro nové termíny.

Součástí fasetové analýzy je rozdělení pojmů v rámci oborové domény na konzistentní oddíly. Například obor „historické budovy“ může mít fasety ÚČEL (dům, kostel, škola...), STYL (gotický, klasický, Arts and Crafts...), STAVEBNÍ MATERIÁL (kámen, cihly, dřevo...), DOBA (viktoriánská, středověk...) atd. Tento styl analýzy se hodně používá při vytváření klasifikací a tezaurů, designu rozhraní, konstrukci komplexní vyhledávací logiky a dalších (La Barre 2010; Broughton 2006a). Nyní se můžeme podívat na nástroje pro organizaci informací. Začneme tím nejznámějším — seznamy terminologií.

Terminologie

Terminologií se obecně rozumí slova a výrazy používané při sdělování informací v konkrétním oboru nebo oblasti, v širším pojetí to znamená obecně používaná slova a výrazy. Terminologické zdroje zahrnují řadu překrývajících se kategorií: obecné slovníky, vědecké, začátečnické nebo zkrácené a ilustrované, multilingvální slovníky, slovníky a glosáře pro specifické obory, speciální slovníky, slovníky rýmů, citátů, křížovkářské slovníky a tezaury, spíše ve smyslu Rogetova hledače slov než rešeršní tezaury diskutované dále. Mohli bychom zde také zahrnout slovníky vlastních jmen osob („biografické slovníky“) nebo míst (geografické slovníky). Kdysi ztělesněné kvalitně vytištěnými svazky dostávají nyní všechny digitální podobu a jsou čím dál tím více vytvářeny díky příspěvkům z takzvaného „crowd-sourcingu“, zvláště ty určené pro populární využití.

Mezi nástroji předmětové terminologie, jako jsou výkladové slovníky a seznamy předmětových hesel, tezaury a taxonomie probírané dále, existují jistá překrytí. Všechny se dají použít jako zdroj termínů pro indexaci a stejně tak mohou posloužit při porozumění logice a jazyku nějakého oboru. Určitý překryv je také mezi seznamy „lidí a míst“ a soubory autorit používanými při katalogizaci a popisu zdrojů. Mají v prvé řadě splňovat požadavky, jak poznamenává Buckland (2008), na „obecnou referenční“ funkci — poskytovat nebo potvrzovat fakta (v tomto případě vysvětlovat význam slova nebo výrazu) a poskytovat kontext pro takové vysvětlení. Počátky a vývoj zdrojů tohoto druhu popisují Hitchens (2005), Hüllen (2004), Mersky (2004) a Mugglestone (2005), současnou problematiku Tackabery (2005), Mugglestone (2011), Cassell a Hiremath (2011, kapitoly 7, 10 a 11) a Ayre, Smith a Cleeve (2006).

Kromě oborově specializovaných slovníků a glosářů existují, zejména u STEM oborů, různé speciální jazyky a notace. Některé notace, např. v matematice, hudbě a tanci, jsou samy o sobě jazyky, jiné jsou podrobnými a specifickými terminologiemi; např. nomenklatury pro chemické struktury a reakce (Leigh 2011), nomenklatury a taxonomie pro živé věci (Bowker 2005; Heidorn 2011) a specializované terminologie pro lékařství a zdravotní péči (Robinson 2010, 4. kapitola).

Různé výše popsané terminologie mohou poskytnout termíny pro indexaci, ale jejich hlavním účelem je spíše komunikace než vyhledávání informací. Nyní si všimneme slovníků a norem vytvořených speciálně pro indexaci a vyhledávání, začneme s metadaty, která slouží jako „standardní kontejnery“ pro popis dokumentů.

Metadata

Metadata jsou vlastně „data o datech“, neboli krátké strukturované popisy informačních zdrojů. Termín samotný se rozšířil v 90. letech minulého století, ale základní myšlenka existuje v katalogizačních pravidlech už od poloviny 19. století. Stručný úvod do principů metadat najdete u Haynese (2004), více podrobností o specifických formátech a schématech uvádějí Zeng a Qin (2008), Miller (2011) a Hider (2012).

Metadatové záznamy zastupují původní jednotky a používají se místo nich. Hlavním účelem metadat je identifikace, vyhledání, používání a správa informačních zdrojů. To zahrnuje vyhledání zdrojů, nalezení konkrétní požadované jednotky prozkoumáním nebo prohlížením, její zobrazení, rozhodnutí pravděpodobné užitečnosti, posouzení právních otázek. Dále si povšimneme přístupových práv, kdo záznam spravuje, kdo je za záznam zodpovědný, kdy by měl být revidován, archivován atd. Je také žádoucí, aby se metadata mohla sdílet a vzájemně vyměňovat, proto existuje požadavek na standardizaci.

Metadata se obvykle skládají ze dvou složek — popisná metadata a předmětová metadata. Tradičně mívala v knihovnách s lístkovým katalogem různé fyzické formy: například katalog „autor/titul“ a zvlášť věcný katalog, nyní se ale obvykle oba slučují do jediného metadatového formátu. Popisná metadata popisují samotnou jednotku — titul, autora, datum publikace nebo vytvoření, fyzickou formu atd. Předmětová metadata popisují obsah, o čem daná jednotka je. Předměty se mohou popisovat řízenými termíny (klasifikačními znaky, předmětovými hesly apod.), nebo neřízenou terminologií (např. uvedením termínů použitých v titulech a abstraktech). Použijeme-li pojmy Popperových tří světů,

můžeme si představit, že popisná metadata definují informační objekty světa a předmětová metadata definují jejich obsah ve světě 3. Popisná metadata odpovídají na otázky: Jak se tato jednotka nazývá? Kdo ji napsal? Jak je stará? Jak je velká? Jaká je to věc? Kde je? Předmětová metadata odpovídají na otázku: O čem to je? Podrobnosti popisných metadat se mohou lišit podle fyzické povahy jednotky, např. odpovědí na otázku Jak je velká? bude u knihy počet stránek a údaj v centimetrech a u digitálního zdroje počet megabytů. Předmětová metadata jsou invariantní vůči fyzické formě, protože popisují vnitřní obsah, proto se pro všechny formy používají tytéž nástroje, např. Deweyho desetinné třídění používané v knihovnách pro řazení knih v regálech se využívá i u internetových slovníků.

Jak už bylo řečeno, metadatové záznamy by měly být relativně krátké a musejí být strukturované a standardizované. Strukturované znamená, že metadatový záznam obsahuje pole, prvky nebo atributy reprezentující odlišné typy informací, např. titul, klíčové slovo nebo jméno autora. Takto lze odlišit záznamy odvolávající se na díla, která napsal Benjamin Disraeli od děl napsaných o něm.

Standardizované znamená, že táž informace se prezentuje vždy stejně — Disraeliho jméno se vždy bude psát „Disraeli, Benjamin“ nebo „Benjamin Disraeli“ nebo „Disraeli B.“. Žádná z těchto možností není špatná ani dobrá, ale měla by být zachována jednotnost.

Mimochodem, Disraeli se později stal lordem Beaconsfieldem a pod tímto jménem napsal i několik knížek. Bylo by dobré, kdyby náš metadatový fond obsahoval odkazy na obě jména. Aby to ale bylo možné, je potřeba mít dva odlišné druhy znalostí: obecnou znalost, že je možné, aby jedna osoba měla dvě jména, a specifickou znalost, že Disraeli/Beaconsfield je jedna a tatáž osoba. Takovéto znalosti si obvykle odborníci pamatují a dovedou je aplikovat, ale s počítači je to horší. I když by bylo velmi žádoucí, aby bylo možné metadata vytvářet automaticky, zvláště dnes, kdy je potřeba zvládat obrovská množství digitálních informací, vytváření metadat lidskými odborníky je stále považováno za nejlepší variantu, jak dosáhnout nejlepší kvality, i když, jak nám připomíná úvodní citát od Maurice Lineho, někteří informační profesionálové zpochybňují mystéria vzniklá okolo některých otázek.

Abychom měli představu o jejich rozmanitosti, uvádíme dále příklady současných významných metadatových standardů pro obsah a prvky záznamů; více podrobností uvádějí Zeng a Qin (2008) a Miller (2011).

- *Machine Readable Cataloguing (MARC)* je výměnný formát pro metadatové záznamy vytvořené podle katalogizačních pravidel AACR2 a RDA.

V minulosti existovaly četné národní varianty, například USMARC a UKMARC, mezinárodní verze, konkrétně UNIMARC. V současné době vzniká MARC21 jako nový *de facto* mezinárodní standard. Obsah záznamu se ukládá v polích a podpolích.

- *Dublin Core* (DC) a deriváty je dosud nejlepší metadatový formát. DC byl navržen jako nejjednodušší možný užitečný metadatový formát původně obsahující pouze 15 prvků, např. „titul“, „tvůrce“, „obor“ a „formát“, s minimálními pokyny pro zadávání obsahu. V současnosti byl rozšířen o četné varianty. Jednou z nich je GMS standard britské vlády, který rozšiřuje DC na 23 polí, včetně některých zohledňujících vládní materiály, například „mandát“ a „zachování“.
- Formát *Learning Object Metadata* (LOM) byl určen pro metadata k výukovým účelům na všech stupních rozčlenění (granularity), od diagramu přes videoklip až po učebnici. Má složitý systém polí včetně specificky edukačních prvků jako „typický věkový rozsah“ a „typ interaktivit“.
- *Standard Text Encoding Initiative* (TEI) slouží k reprezentaci textů v digitální formě, což je zvláště cenné pro „digital humanities“. V době psaní této učebnice existují na adrese <http://www.teiByExample.org/> tutoriály a příklady pod názvem „TEI by example“.
- *Metadata Encoding and Transmission Standard* (METS) vyvinutý v Library of Congress pro archivaci digitálních jednotek je modulárním a flexibilním standardem. *Metadata Object Description Schema* (MODS) je rozšíření METS sloužící k reprezentaci katalogizačních záznamů knihovny.
- *International Standard for Archival Description [General]* (ISAD[G]) je metadatový standard poskytující obecné vodítko pro popis archivních záznamů.
- *Visual Resources Association* (VRA) je standard pro popis děl vizuálních kultur a obrázků, které je dokumentují.

Tyto metadatové standardy a formáty, které umožňují vytváření záznamů popisujících informační zdroje, jsou podporovány celou řadou jazyků a standardů, díky nimž jsou kódovány a implementovány ve webových prostředích, což je někdy považováno za posun k sémantickému webu (viz další kapitola). Důležitým příkladem je jazyk XML, který se používá ke kódování několika výše uvedených standardů a jejich variant například LOM, METS, MODS nebo DC. Tyto standardy mají formu XML schématu se jmenným prostorem označujícím umístění jednotlivých komponent a definicí.

Resource Description Framework (RDF) je obecný metadatový model založený na popisu zdrojů jako série výrazů, tzv. trojic — subjekt-predikát-objekt, velmi podobný databázovým modelům typu entita-relace, probíraným v další kapitole. Považuje se za standardní jazyk pro reprezentaci znalostí na webu. Mapy témat jsou podobným druhem formální reprezentace znalostí.

Formáty RDF a XML se používají k vytváření specifičtějších metadatových modelů, např. *Web Ontology Language* (OWL), navržený k reprezentaci ontologií, či *Simple Knowledge Organization System* (SKOS), model pro reprezentaci řízených slovníků, např. klasifikačních schémat, taxonomií, seznamů předmětových hesel a tezaurů.

Přehled najdete u Antoniou a van Harmelena (2008) a jako příklad viz jazyk XML použitý pro kódování záznamů MARC (Dimic, Milsavljevic a Surla 2010) a ontologii reprezentovanou v RDF pro vytvoření datového souboru pro dejů uměleckých děl (Allinson 2012).

Nyní se podíváme na to, jak se vytváří první forma metadatového obsahu — popis informační jednotky.

Popis zdroje a katalogizace

Zahrnuje vytváření popisných metadat reprezentujících fyzickou formu daného dokumentu. Termín katalogizace se dosud obecně používá ve vztahu ke knihovním materiálům, popis zdrojů je obecnější pojem a stále častěji se používá. Podrobnější pohled na katalogizaci najdete u Bowmana (2003) a Welshe a Batleyho (2012).

Charles Ammi Cutter, americký knihovník, který byl jedním z iniciátorů moderních myšlenek popisu zdrojů v 19. století, tvrdil, že katalog by měl plnit následující funkce (vyjádřeno modernějším jazykem):

- Umožnit uživateli nalézt zdroj, ke kterému zná jednoho nebo více autorů, titul nebo předmět.
- Ukázat, jaké zdroje napsané danými autory nebo o daném tématu jsou k dispozici.
- Pomoci uživateli vybrat si nejlepší zdroj vyhovující jeho potřebám, podle vydání (datum, vydavatel atd.) a podle povahy (styl, úroveň atd.).

Jsou to dosud velmi relevantní účely. Mezi běžně citované účely katalogů tištěných knihoven patřily:

- *lokace* — určení, kde se konkrétní zdroje nacházejí,
- *kolokace* — seskupení souvisejících děl (např. od téhož autora nebo na totéž téma nebo sérii knih či zpráv),
- *informování* — přímé poskytnutí některých potřebných informací (např. úplnou bibliografickou referenci, plné jméno autora, přesné jméno kolektivního autora).

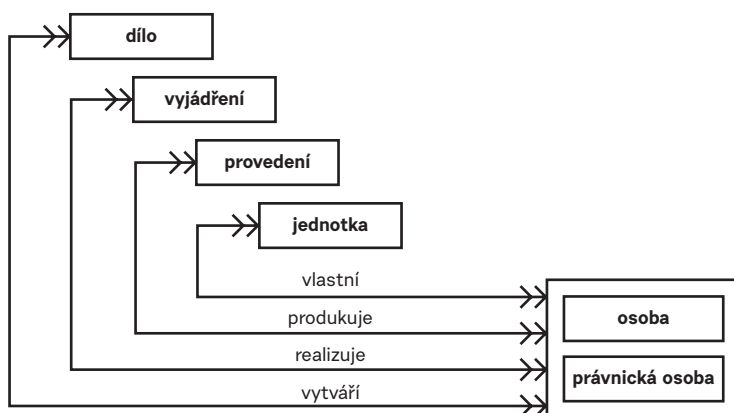
Že jsou tyto účely dosud stále relevantní i v digitálním prostředí, potvrzuje představa dynamického seskupení na obrazovce místo fyzického uspořádání v regálu.

Tyto soubory obecných účelů se rozšířily na seznamy specifičtějších „principů“, které pomáhají vytvářet explicitní katalogizační pravidla a další protokoly pro popis zdrojů. Také naplňují snahu o univerzální bibliografickou registraci poskytováním konzistentních popisů pro všechny publikované dokumenty. Viz Bowman (2006), kde najdete historii raných pokusů. Většina moderních knihovních katalogizačních pravidel je založena na důležitých „Pařížských principech“, schválených mezinárodní konferencí o principech katalogizace v roce 1961. Nejnovějším souborem takových zásad je *Statement of International Cataloguing Principles* (ICP) mezinárodní federace IFLA, který obsahuje více typů zdrojů než dřívější zásady (Tillett a Cristan 2009); komentář na toto téma najdete u Guerriniho (2009).

Katalogizační pravidla, používaná knihovnami po celá desetiletí, podávají velmi podrobné instrukce pro přesný popis například jmen autorů a vydání díla nebo pro specifikaci jmen ilustrátorů a překladatelů, což je dáno potřebou přesně identifikovat specifické tištěné dokumenty, zejména knihy v rozsáhlých fondech. Nejznámější z těchto pravidel jsou anglo-americká katalogizační pravidla (AACR). Tištěná podoba druhého upraveného vydání těchto pravidel z roku 1998 má 26 kapitol na 676 stránkách, což napovídá, jak jsou taková pravidla nutně složitá.

AACR se zakládají na obecnějším standardu ISBD (*International Standard Bibliographic Description*) ze 70. let minulého století, který na obecnější úrovni předpisuje, co se smí objevit v popisu bibliografické jednotky. K tomu je nutno specifikovat následující prvky: titul a údaje o původcích (autor), vydání, materiál nebo typ publikace (fyzická podoba), publikování, distribuce atd. (vydavatel), fyzický popis (rozměry), série, poznámka, standardní číslo a podmínky zpřístupnění. AACR specifikuje, dostatečně přesně kvůli konzistenci, jak se tyto prvky mají vyjadřovat.

Omezení katalogizačních pravidel typu AACR vedlo k vyvinutí modelu funkčních požadavků na bibliografické záznamy (FRBR), který začíná mít vliv



Obrázek 6.1 Část modelu FRBR (otištěno z Chowdhury 2010).

na katalogizační systémy a praktiky (IFLA, 1998; Zhang a Salaba 2009). Je založen na modelu entita-relace, o kterém se bude mluvit v další kapitole v části o databázích, kde se popisují vztahy mezi různými typy dokumentů a jejich atributů a lidmi a organizacemi, které je vytvářejí a rozšiřují; příklad vidíte na obrázku 6.1.

Jak bylo řečeno ve 4. kapitole, podle FRBR se rozlišují čtyři úrovně — dílo, vyjádření, provedení a jednotka — ty ovšem nejsou zcela uspokojivě vysvětleny. Existují však jisté důkazy, že toto je „přirozený“ způsob, jak nahlížet bibliografické entity (Pisanski a Zumer 2010) a jak založit formální model.

Knihovní katalogy typicky umožňují hledání na úrovni provedení a zobrazování výsledků na úrovni jednotek. Model FRBR by měl umožnit flexibilnější vyhledávání a zobrazování a dosáhnout tím větší přesnosti (např. „najdi záznamy pro toto vydání knihy, jejíž výtisk je k dispozici v knihovně k vypůjčení a mám k němu přístup“) a také větší obecnosti (např. najdi všechno o Shakespearově Bouři — hru samotnou, její různá vydání, romány podle ní napsané, překlady, komentáře, verze audioknih a filmové verze včetně souvisejících filmů například Forbidden Planet nebo Prospero’s Books).

Existují však spory, jak se mají tyto čtyři úrovně interpretovat. Tyto spory pocházejí ze základních otázek, co je to dokument (probíráno v předchozích kapitolách) a jak rozumět pojmu „dílo“ (Smiraglia 2001).

FRBR a přidružené funkční požadavky na autoritní data (FRAD), které udávají standardní tvary, v nichž se mají psát jména lidí, názvy organizací, děl atd. (Patton 2009), a funkční požadavky na předmětová autoritní data (FRSD) pro popis oboru (Salaba, Zeng a Zumer 2011) tvoří „koncepční základ“ pro

katalogizační standard *Resource Description and Access* (RDA), jenž má nahradit AACR2. Měl by se používat mimo knihovny v širším prostředí sbírek, například v muzeích a archivech. Přehledy uvádějí Oliver (2010) a Anhalt a Stewart (2012).

Na rozdíl od AACR byl standard RDA navržen na základě formálního datového modelu a vyhýbá se složitým zvláštním pravidlům pro popis různých druhů materiálu. Byl však navržen tak, aby byl kompatibilní s AACR a nemusely se upravovat stávající katalogové záznamy. Už od počátku byl kritizován, že je AACR příliš ovlivněn, a tak uvízl v minulosti; viz například Coyle a Hillman (2007). Jeho realizace se zpozdila a dosud není jasné, do jaké míry jej budou v současné formě podporovat velké knihovny a informační služby (Anhalt a Stewart 2012).

Nyní budeme hovořit o nástrojích používaných k popisu předmětu — „intencionalitě“ dokumentu. Podle ustálené konvence je rozdělíme na systematické a abecední nástroje: klasifikace a taxonomie, respektive předmětová hesla a tezaury. Je však třeba si všimnout, že tyto dvě kategorie se poněkud překrývají, klasifikační schémata mají často abecední indexy, aby se dala rychle najít místa specifických předmětů ve schématu, zatímco na abecední slovníky, uvádějící širší a užší termíny, se dá pohlížet jako na taxonomii. Všimněme si také důležitosti nástrojů, které dovedou překládat mezi různými slovníky a spojují tak způsoby, jakými je pojem v každém z nich nahlížen. Někdy se tomu říká mapování metadat — překladače převádějí pojmy mezi dvěma specifickými slovníky nebo metadatovými formáty. Existují také metaslovníky, které spojují několik slovníků nebo terminologií; příkladem je *Unified Medical Language System* (UMLS), který spojuje zdravotnické slovníky (Robinson 2010). Napřed se však krátce podíváme na poněkud nepřesně používaný termín ontologie.

Ontologie

V informačních vědách neexistuje jediný obecně přijímaný význam pojmu „ontologie“. Slovo pochází z řeckého *ontos*, čili to, co existuje, a používá se ve filozofii ve významu studia toho, jaké druhy věcí mohou existovat a jak se dají popsat. Někdy se používá k neformálnímu popisu obecného souboru určitých předmětů zájmu — ontologie nějaké oblasti v tomto smyslu bude znamenat hlavní pojmy této oblasti.

Termín se ujal v počítačové vědě, kde znamená formální popis domény znalostí pomocí termínů v rámci této domény a relací mezi nimi. V tomto smyslu by se mnoho řízených slovníků — zejména klasifikačních schémat,

taxonomií a tezaurů — považovat za ontologie, i když poněkud jednoduché, a také se tak často popisují, zvláště v kontextu sémantického webu. Někdy se termín vyhrazuje pro slovníky s bohatou množinou relací, větší než asociativní relace typu synonymum/hierarchie, které jsou běžné u řešeršních slovníků. Například biomedicínské ontologie používají relace „je obsažen v“, „je sousední k“, „předchází mu“, „transformace čeho“ nebo „má účastníka“ (Smith a kol. 2005).

Systematické slovníky: klasifikace a taxonomie

Klasifikace, kategorizace a taxonomie jsou formy organizace znalostí, které mají ukázat vztahy mezi pojmy (obecně hierarchické vztahy) seskupením termínů představujících podobné významy. Proto se jim říká „systematické“ slovníky — jsou vytvořené podle nějakého „systému“. Podrobnosti o klasifikacích, jak praktických, tak teoretických, najdete u Broughtona (2005), Huntera (2009) a Bowkera a Starové (2000), velmi přehledný a stručný výčet zásad, včetně aplikací ve webovém prostředí podává Slavic (2011).

Teorie klasifikace může být velmi složitá (viz například Langridge 1992; Beghtol 2010; Bowker 2005; Bowker a Star 2000; Hjørland a Pedersen 2005; a Hjørland 2008b), ale některé pragmatické body se dají formulovat jednoduše:

- Klasifikace znázorňuje vztahy mezi pojmy, zejména, i když ne výlučně, hierarchické vztahy.
- Klasifikace je proces kategorizace pojmů do vzájemně disjunktních množin pomocí racionálních zásad dělení.
- Konkrétní jednotky se dají zřídka klasifikovat absolutně, spíše na bázi celkové podobnosti.

Aby byla klasifikace přiměřená a použitelná:

- musí se vztahovat na podobné věci,
- výsledkem musejí být množiny podobného charakteru a podobných velikostí,
- musí pro rozdělování aplikovat konsistentní kritéria,
- musí aplikovat v dané chvíli jediné kritérium.

U formálně vytvářených klasifikací se tyto zásady vždy dodržují, ale mohou se dále členit na jednodušší taxonomie a kategorizace.

Všechny klasifikace mají stejnou notaci — numerický či alfanumerický kód, který odráží strukturu klasifikace a ukazuje vztah mezi jejími komponentami. Například v Deweyho desetinném třídění je číslo 425 přiřazeno „Gramatice standardní angličtiny“. Podle struktury desetinné notace se jedná o část třídy 420 „Angličtina a stará angličtina“, která sama je součástí třídy 400 „Jazyk“. Klasifikační notace má tu výhodu, že není závislá na jazyku, kniha na určité téma bude mít tutéž notaci v jakékoliv knihovně na světě, která tuto klasifikaci používá.

Existuje vzájemný vztah mezi systematickými a alfabetickými slovníky. Alfabetický indexační slovník, který uvádí podrobně širší i užší termíny, se dá zobrazit jako hierarchická klasifikace, zatímco „horní termíny“ tezauru nebo soubor předmětových hesel se dají použít jako množina širších pojmů nějaké taxonomie.

Klasifikace je proces podobný indexaci, je však obvyklé, aby byla přiřazena pouze jedna klasifikační notace. Není to bezpodmínečně nutné, pokud je cílem klasifikace poskytnout jediné místo pro fyzickou lokaci výtisku. U digitalizovaného materiálu je možno použít tolik klasifikačních znaků, kolik je třeba.

Nejjednodušší formou systematického slovníku je kategorizace, což je jednoduchá forma klasifikace, s omezenou strukturou a detaily. „Široké“ kategorizace se tak nazývají proto, že do každé kategorie zahrnou široké pojmy předmětu. Jsou užitečné pro prohlížení a pro fyzické uspořádání fondu.

Používají se v různých situacích: v knihovnách zejména veřejných či školních, kde se vyžaduje jednoduchá struktura s usnadněnou možností prohlížení nebo tam, kde beletrie tvoří značnou část fondu, v knihkupectvích (kamenných i internetových) a jako dodatečný nástroj vyhledávání v některých počítačových databázích, zejména u humanitních a sociálních věd. Také je můžeme najít v mnoha webových slovnících a portálech.

Jedná se o jednoduchou formu klasifikace bez hierarchické struktury nebo s velmi mělkou strukturou, která jde málokdy více než jednu úroveň do hloubky a často porušuje zásadu jednoho pravidla pro rozdělení. Například v knihkupectví mohou mít obecnou kategorii pro VAŘENÍ, rozdělenou na VEGETARIÁNSKÉ VAŘENÍ, ČÍNSKÁ KUCHYNĚ, VAŘENÍ V MIKROVLNNÉ TROUBĚ atd. Není pravděpodobné, že by se vyskytlo dělení do dalších úrovní (např. ČÍNSKÁ VEGETARIÁNSKÁ KUCHYNĚ atd.), a také se nedá očekávat, že by si majitel obchodu dělal starosti s nekonzistentním rozdělením podle ingrediencí, regionů, kuchyňských nástrojů atp. Takové systémy fungují, protože se jedná o malé měřítko, zákazníci v obchodě přehlednou značnou část knih a kategorií jedním pohledem, a jsou nastaveny tak, aby vyhovovaly potřebám uživatelů

a povaze materiálu. Stejně úvahy ospravedlňují jejich používání při přístupu k digitálnímu materiálu s jednoduchým navigováním.

Složitější jsou taxonomie — klasifikace vytvořené pro konkrétní prostředí nebo množinu informací. Obvykle věrně kopírují místní podmínky a přizpůsobují se lokální „kultuře“. Většinou jsou modifikovány a rozšiřovány častěji než ostatní informační nástroje. Přehled taxonomií tohoto druhu podává Lambe (2007). Tento termín se ovšem také dosud používá ve starším smyslu: vědecká klasifikace nějakého aspektu přirozeného světa. Taxonomie obvykle vytvářejí lidé, ale dají se také generovat automaticky. Jsou populárním nástrojem po organizování digitálních informačních zdrojů, vždy podporují prohlížení a někdy také vyhledávání.

Může se stát, že taxonomie „poruší pravidla“ klasifikace, například tím, že umožní, aby se nějaký pojem vyskytnul na různých úrovních, což pomáhá uživatelům při prohlížení. Mohou představovat popis tématu na vysoké úrovni — například „podniková taxonomie“ je jistým způsobem vyjádření zájmů organizace, aby se například mohl organizovat materiál na intranetu. Tento druh taxonomie může odkazovat na tezaurus pro podrobnější terminologii. Taxonomie mohou také obsahovat mnoho specifických příkladů (názvy míst, jména lidí či názvy oddělení, stejně jako hesla obecných pojmů) a mohou být více podobné tezauru než knihovní klasifikace. Také mohou obsahovat mnoho popisných informací o pojmech a jednotkách a být tak jakýmsi nástrojem poskytujícím informace. Taxonomie se používají ke zpřístupnění různých forem materiálů (např. databázím, dokumentům, e-mailům, lidem) a tedy k podpoře programů managementu znalostí.

Složitější a všeobslhlé jsou nejstarší zavedené slovníky tohoto druhu — enumerativní klasifikace, navržené pro fyzické uspořádání knihovních materiálů a v poslední době používané pro věcné vyhledávání digitálních informací. Enumerativní klasifikace mají za cíl uvést kompletně, vyčíslit neboli enumerovat, všechny aspekty znalosti ve svém záběru. Jsou bez výjimky hierarchicky uspořádané a znalosti hierarchicky rozdělují, například Deweyho klasifikace se dělí na deset hlavních tříd a každá třída má deset divizí, přičemž každá divize se dělí na deset sekcí s dalším dělením podle potřeby, její struktura na úrovni divizí (s hesly kvůli přehlednosti zjednodušenými) je vidět na obrázku 6.2. Jedná se o typický druh enumerativní klasifikace.

Velmi dobře se hodí pro uspořádávání velkých objemů materiálů, obzvláště když se požaduje fyzické uspořádání s místem pro každou jednotku, a proto se hojně používají pro knihovní klasifikace. Jejich nevýhodou je, že pracují s velmi podrobnými popisy předmětu a s jednotkami zahrnujícími několik pojmů, byl také kritizován rozsah pokrytí všech znalostí (Zins a Santos 2011).

Nehodí se rovněž pro rychle se měnící součásti oborů, protože nemohou být často revidovány. Témata jako například „Internet“ nebo „AIDS/HIV“, ke kterým se objevilo značné množství literatury, způsobovaly enumerativním klasifikacím, které pro ně původně neměly žádné místo, problémy. Protože se ve velké míře využívají mezinárodně, jejich revize jsou obecně v rukou mezinárodních komisí, které revidují konkrétní sekce a podsekce v ne příliš častých intervalech.

Enumerativní klasifikace jsou však stále hlavním nástrojem pro věcný popis používaný v katalogových záznamech knihoven a používají se k organizaci internetových zdrojů na některých webových portálech.

Nejznámější a nejpoužívanější příklady jsou: Deweyho desetinné třídění (DDT), které vyvinul americký knihovník Melville Dewey a publikoval je poprvé v roce 1876, Mezinárodní desetinné třídění (MDT), sestavené v roce 1905 jako rozšíření Deweyho schématu dokumentalisty Paulem Otletem a Henri La Fontainem, o nichž se hovořilo v předchozích kapitolách, a klasifikace knihovny Kongresu (LCC), kterou vytvořila knihovna Kongresu a začala ji používat v roce 1901. Všechny tyto klasifikace se průběžně revidují, např. DDT je v současnosti používáno ve svém 22. vydání, přesto je dosud patrna doba jejich vzniku — například Deweyho hlavní struktura, uvedená výše, odráží jak západní svět 19. století, tak prostředí svobodných umění, ve kterém vznikala. I když byly všechny obecně používané enumerativní klasifikace v detailech aktualizovány, podstatnější změny se netěší přílišné oblibě, vzhledem k následným dramatickým změnám, které by postihly velké knihovny používající klasifikaci i k fyzickému rozmístění materiálů. Podrobnější popisy Deweyho klasifikace uvádějí Bowman (2005), Chan (2007, 13. kapitola) a Satija (2007).

Deweyho třídění a zejména MDT, které je navrženo tak, aby se vypořádalo s detailní analýzou technických materiálů lépe než Deweyho, získaly v posledních vydáních „syntetické“ nebo „čísla vytvářející“ možnosti. Místo uvádění seznamů (enumerací) notací pro všechny možné pojmy, se dají notace vytvářet. Tuto schopnost měly už od začátku ve formě tabulek poddivizí pro typy materiálů, časová období a geografické oblasti, které se daly přiřadit k číslům tříd. To lze dále vylepšit kombinováním témat. Uvedme jednoduchý příklad. Chceme-li v Deweyho klasifikaci popsat knihu o „zemědělském výzkumu v Japonsku“, napřed musíme určit, že hlavní pojem je „zemědělství“, které se má zúžit pojmy „výzkum“ a „Japonsko“, přičemž poslední dva pojmy se vezmou z tabulek obecných pojmů, které se dají aplikovat v mnoha případech. Protože zemědělství má notaci 630, výzkum 072 a Japonsko je 052, můžeme vytvořit následující číslo třídy:

630.72052 — zemědělský výzkum v Japonsku.

Second Summary *The Hundred Divisions*

000 Computer science, knowledge & systems	500 Science
010 Bibliographies	510 Mathematics
020 Library & information sciences	520 Astronomy
030 Encyclopedias & books of facts	530 Physics
040 [Unassigned]	540 Chemistry
050 Magazines, journals & serials	550 Earth sciences & geology
060 Associations, organizations & museums	560 Fossils & prehistoric life
070 News media, journalism & publishing	570 Life sciences; Biology
080 Quotations	580 Plants (Botany)
090 Manuscripts & rare books	590 Animals (Zoology)
100 Philosophy	600 Technology
110 Metaphysics	610 Medicine & health
120 Epistemology	620 Engineering
130 Parapsychology & occultism	630 Agriculture
140 Philosophical schools of thought	640 Home & family management
150 Psychology	650 Management & public relations
160 Logic	660 Chemical engineering
170 Ethics	670 Manufacturing
180 Ancient, medieval, & eastern philosophy	680 Manufacture for specific uses
190 Modern western philosophy	690 Buildings & construction
200 Religion	700 Arts
210 Philosophy & theory of religion	710 Landscape & area planning
220 The Bible	720 Architecture
230 Christianity & Christian theology	730 Sculpture, ceramics & metalwork
240 Christian practice & observance	740 Drawing & decorative arts
250 Christian pastoral practice & religious orders	750 Painting
260 Christian organization, social work & worship	760 Graphic arts
270 History of Christianity	770 Photography & computer art
280 Christian denominations	780 Music
290 Other religions	790 Sports, games & entertainment
300 Social sciences, sociology & anthropology	800 Literature, rhetoric & criticism
310 Statistics	810 American literature in English
320 Political science	820 English & Old English literatures
330 Economics	830 German & related literatures
340 Law	840 French & related literatures
350 Public administration & military science	850 Italian, Romanian & related literatures
360 Social problems & social services	860 Spanish & Portuguese literatures
370 Education	870 Latin & Italic literatures
380 Commerce, etiquette, & folklore	880 Classical & modern Greek literatures
390 Customs, etiquette, & folklore	890 Other literatures
400 Language	900 History
410 Linguistics	910 Geography & travel
420 English & Old English languages	920 Biography & genealogy
430 German & related languages	930 History of ancient world (to ca. 499)
440 French & related languages	940 History of Europe
450 Italian, Romanian & related languages	950 History of Asia
460 Spanish & Portuguese languages	960 History of Africa
470 Latin & Italic languages	970 History of North America
480 Classical & modern Greek languages	980 History of South America
490 Other languages	990 History of other areas

Consult schedules for complete and exact headings

Obrázek 6.2 Nejvyšší úroveň struktury Deweyho klasifikace (převzato z Bowman 2005).

MDT jde ještě dál tím, že celé sekce klasifikace jsou „syntetické“ a umožňují, aby se čísla tříd vytvářela podle potřeby. Takto získávají enumerativní klasifikace něco z povahy fasetových klasifikací probíraných dále. Popisy klasifikace MDT a jejího posledního vývoje najdete u McIlwaineho (1997) a Slavice, Cordeira a Riesthuise (2008).

„Nejčistším“ příkladem velké enumerativní klasifikace je klasifikace Library of Congress (LCC) mající omezené syntetické možnosti. Nehledě na to a na fakt, že byla navržena pro jednu specifickou národní knihovnu, je velmi populární u vědeckých knihoven po celém světě, zatímco klasifikace, kterou používá National Library of Medicine, což je v podstatě podмноžina LCC, se hojně používá ve zdravotnických knihovnách. Ve Velké Británii se obecně používá lokální varianta zvaná Wessexská klasifikace. LCC poskytuje velmi detailní, někdy idiosynkratické seznamy oborů založené na enumeraci v rámci 19 hlavních tříd, například H označuje sociální vědy a R lékařství a jsou v nich například takovéto záznamy:

HQ9261 — náprava a kultivování dospělých vězňů

R601—602 — potraviny a nabídka potravin ve vztahu k veřejnému zdraví.

Podrobný popis LCC podává Chan (2007, 14. kapitola).

Analyticko-syntetické klasifikace, takzvané fasetové klasifikace, jsou určeny pro klasifikaci komplexních materiálů na vysoké úrovni předmětové specifikace. Terminologie je seskupena do příslušných pojmů fasetovou analýzou (odtud název analytická), ze kterých se konstruuje klasifikace pro jakoukoliv jednotku (odtud název syntetická), což znamená, že tyto klasifikace si mohou poradit s novými pojmy tak, jak to nedovedou enumerativní schémata (i když, jak bylo řečeno výše, enumerativní schémata získávají syntetické schopnosti).

Fasetové klasifikace vymyslel indický knihovník S. R. Ranganathan ve 30. letech minulého století. Ranganathanova dvojtečková klasifikace (podle interpunkčního znaménka, které charakterizuje její notaci). První univerzální klasifikace tohoto typu, se kromě Indie používá jen málo; přehled tohoto schématu uvádějí Satija a Singh (2010). Ranganathanovy myšlenky však vedly k vytvoření mnoha fasetových klasifikačních schémat ve specifických oborových oblastech zejména ve vědě, technice a sociálních vědách. Tento typ schématu byl velmi populární během 50. a 60. let minulého století při klasifikaci specializovaných nebo technických materiálů, zvláště v systémech používajících techniku automatizované dokumentace a později počítačových aplikací.

Ztratily však velmi rychle oblibu kvůli své složitosti a potížím při používání — jejich notace jsou pro náhodného uživatele velmi nepohodlné, nehodí se dobře k fyzickému uspořádání materiálů a jsou dnes poměrně málo používané. Jediné větší schéma tohoto druhu, kromě dvojtečkové klasifikace, které se stále vyvíjí, je druhé vydání Blissova třídění (BC2), první vydání bylo enumerativním schématem a bylo kompletně přepracováno. Považuje se sice za vlivné a teoreticky platné schéma, ale opět je málo používané (Broughton, 2010).

Přejdeme nyní k druhému hlavnímu typu řízeného slovníku — abecednímu.

Abecední slovníky: předmětová hesla a tezaury

Existuje několik druhů abecedních řízených slovníků, ve kterých jsou termíny (slova nebo fráze) seřazeny podle abecedy. Nejsou mezi nimi žádné dobře definované rozdíly. Obecně se liší tím, kolik informací je u každého termínu uvedeno, včetně jeho definice a vzájemných vztahů s ostatními termíny.

Seznamy klíčových slov jsou nejjednodušší formou abecedního řízeného slovníku. Často se skládají prostě jenom ze seznamu „schválených termínů“, někdy uvádějí synonyma. Jedná se o jednoduchou a nenákladnou formu, která se snadno vytváří a používá, ale její užitečnost je značně omezená a dá se použít pouze u velmi malých souborů a uživatelů s nepříliš náročnými potřebami.

Předmětová hesla jsou seznamy termínů (často značně dlouhé, definují-li složité pojmy), které se používají pro indexaci, vyhledávání a někdy i pro prohlížení. Všechny obecně obsahují synonyma a někdy také hierarchické odkazy a odkazy typu „viz také“. Komplexní předmětová hesla mohou být velmi podobná tezaurům. Na druhé straně, jednodušší formy jsou jen o málo víc než seznamy klíčových slov. Nejběžněji se používají v situacích, kdy má každý záznam pouze jedno nebo několik málo hesel, například u knihovních databází a bibliografií.

Nejznámější terminologie tohoto druhu, *The Library of Congress Subject Headings* (LCSH), poskytuje předmětovou indexaci v mnoha knihovních databázích a stále více se uplatňuje v digitálním prostředí. Jedná se o velmi rozsáhlý slovník poprvé uveřejněný v roce 1914, který má přes 270 000 termínů pokrývajících všechny věcné oblasti. Příklady termínů jsou:

- halloweenské kuchařky,
- hlemýždi jako přenašeči nemoci,
- ženy s nadváhou v umění,

- elektronické rezervní fondy v knihovnách,
- virová onemocnění u dětí,
- práce duchovních s generací populační exploze,
- lety do vesmíru vyobrazené na poštovních známkách.

Uvedené příklady ukazují, jak tato hesla spolu propojují několik pojmů. Podrobnější přehled LCSH, uvádí Broughton (2012) a možnosti jeho aplikace u digitálních zdrojů Walsh (2011) a Yi a Chan (2010).

Tezaury mají zvláštní důležitost, protože jsou propracovanou formou terminologie, která může být velmi vhodná pro poskytování efektivního přístupu k digitálním informacím. Jsou také jedinou selekční terminologií definovanou národními a mezinárodními standardy, i když ne všechny slovníky nazývané tezaury se takovými předpisy řídí. Obšírný výklad o tezaurech uvádí Broughton (2006b) a základní principy s podrobnými datovými údaji Aitchison, Gilchrist a Bawden (2000).

Tezaury jsou seznamy termínů s uvedenými vzájemnými vztahy mezi nimi. Používají se různé vztahy, ale standardní množinou (tedy doslova množinou definovanou příslušnými mezinárodními standardy ISO 2788 pro jednojazyčné tezaury) je:

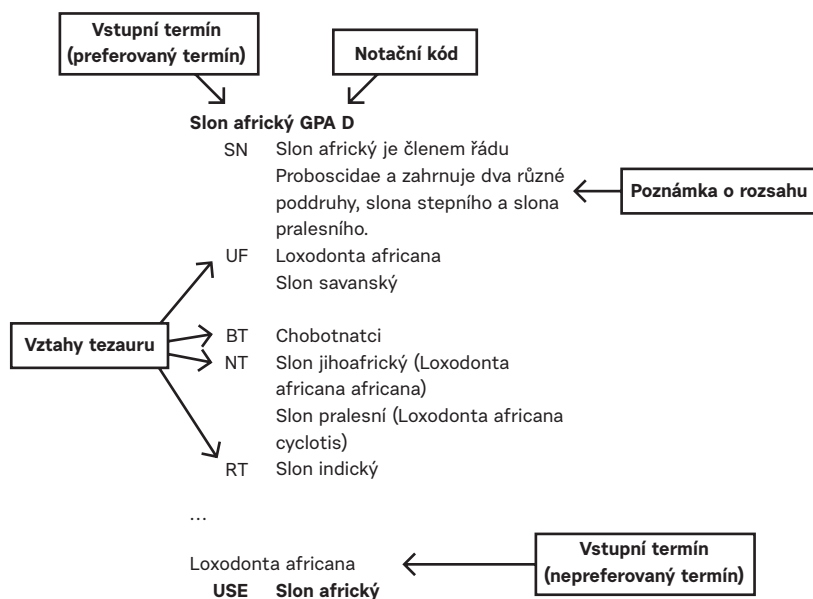
- SY — synonymum,
- BT — širší termín,
- NT — užší termín,
- RT — asociovaný termín.

Další užitečnou relací je základní termín vrcholový deskriptor (Top Term) nebo nadpisová položka identifikující hierarchii, ve které se termín vyskytuje.

Jeden z množiny synonym je „preferovaný termín“, což vytváří nesymetrickou relaci užij/ekvivalent. Všechny ostatní relace jsou obecně symetrické. Standard také vyžaduje poznámky o rozsahu, poznámky s definicemi nebo vysvětlením deskriptorů a/nebo předepisující jejich použití při indexaci. Příklad deskriptoru v tezauru je uveden na obrázku 6.3.

Tezaury se obecně používají jak pro indexaci, tak pro vyhledávání, ale je možno je použít i ve formě „indexačního tezauru“ (poskytuje navíc termíny umožňující volné vyhledávání v textu) nebo „vyhledávacího tezauru“ (navrhuje řešeršérovi navíc další termíny, když se dotazuje ve fulltextové databázi).

Proces vytváření tezauru zahrnuje obsahovou analýzu oblasti, podobně jako vytváření fasetové klasifikace. Tezaurus a klasifikace se vskutku mohou



Obrázek 6.3 Příklad termínu v tezauru (zdroj Broughton 2006).

považovat za dvě „tváře“ stejného schématu. Obvykle se struktura klasifikace použije jednoduše jako kostra pro odvození deskriptorů s jejich vzájemnými vztahy, které budou tezaurus tvořit.

Teď, když jsme probrali metody popisu zdrojů a jejich věcného obsahu, můžeme tuto kapitolu uzavřít tím, že se podíváme na dva dlouho zavedené způsoby organizace a řízení informací — referování (tvorbu abstraktů a resumé) dlouhých článků a indexaci dokumentů a fondů.

Referování

Referát nebo abstrakt je „krátká, ale přesná reprezentace dokumentu“ (Lancaster 2003), nebo formálněji podle příslušného standardu ISO: „zkrácená přesná reprezentace obsahu dokumentu, bez přidání interpretace nebo kritiky a bez rozlišení toho, kdo abstrakt napsal.“

Referování má dlouhou historii, resumé článků se už dlouho používají k udržení kontaktu s vědeckou, zejména lékařskou a odbornou literaturou. Podle Borka a Berniera (1975) se dají jeho počátky vysledovat od 17. století s prvními prokazatelně referenčními časopisy a oddíly pro abstrakty v běžných

časopisech. Jejich používání se velmi rozšířilo v 19. století spolu s vytvořením oborově specializovaných referenčních a indexačních služeb, např. *Index Medicus* a *Chemical Abstracts*. Přehledy kromě knihy od Borka a Berniera najdete u Chowdhuryho (2010, 8. kapitola) a Koltaye (2010), Alonso a Fernandez (2010) uvádějí konceptuální model pro studium abstraktů a referování.

Abstrakty mohou být odlišné v mnoha aspektech, a tak mohou být různě kategorizovány. Podstatným rozdílem je, zdali jsou informativní — s dostatkem informací, aby mohly nahradit originál, nebo indikativní, pouze s tolika informacemi, aby se mohl čtenář rozhodnout, zdali má pro něj článek význam. Mohou se také lišit:

- délkou, od „mnohomluvných“ a „doslovných“ po strohé a „telegrafické“,
- rozsahem kritiky a interpretace originálu,
- mírou, do jaké jsou tendenční nebo zaměřené na konkrétní oblast zájmu či typ uživatelů, nebo na druhé straně jak moc usilují o nestrannost a objektivnost.

Psaní abstraktů se řídí mezinárodním standardem ISO 214 (1976) *Abstrakty pro publikace a dokumentaci*. Vydavatelé a producenti databází mají rovněž *de facto* standardy; viz například Montesi a Owen (2007). Existuje obecná tendence k tomu, aby byly abstrakty „strukturovanější“, s konzistentním souborem přítomných prvků. Stále existují spory o nejefektivnějším způsobu, jak učinit referáty užitečnější; viz například Hartley a Betts (2008; 2009), Zhang a Liu (2011) a Ripple a kol. (2011). Obzvláště nyní, kdy se na abstrakty spoléhá kvůli informačnímu přetížení stále více lidí, to má mimořádný význam (Nicholas, Huntington a Jamali 2007). Tento stav je současně zdrojem znepokojení, protože podle studií prakticky 20 % referátů obsahuje závažné nepřesnosti — většinou prezentují předmět hlavního dokumentu v nepřiměřeně pozitivním světle.

Po mnoho let je cílem vyvinout automatické referování. Je tomu tak od doby, kdy se koncem 50. let minulého století objevil první výzkum na toto téma od H. P. Luhna. Dosud bylo vynaloženo značné úsilí a použito mnoha přístupů k designu systémů automatického referování; přehled podává Chowdhury (2010), přesto většina praktického referování v informačních systémech a službách je převážně intelektuálním úkolem.

Indexace a tagování

Rejstříkem se obvykle rozumí systematické uspořádání záznamů určených k tomu, aby usnadňovaly uživatelům lokalizaci informací v dokumentu nebo souboru dokumentů. Proces vytváření takových rejstříků se nazývá indexace a ti, kteří je dělají, jsou indexátoři. Řídí se mezinárodními standardy ISO 5963 (1985) *Metody analýzy dokumentů, určování jejich obsahu a výběru lexikálních jednotek selekčního jazyka* a ISO 999 (1996) *Informace a dokumentace — Zásady zpracování, uspořádání a grafické úpravy rejstříků*. Klasickým textem o indexačním procesu je Lancaster (2003), přehled teoretického a historického základu najdete u Weinberga (2009).

Indexací se obvykle rozumí přiřazování několika termínů z abecedního slovníku, na rozdíl od klasifikace, ve které se používá systematický slovník. Není-li použit žádný řízený slovník, proces se nazývá „volná indexace termínů“. I když dovede zachytit velmi přesnou a aktuální terminologii, používání izolovaných klíčových slov znamená, že se nemohou vizualizovat žádné sémantické relace mezi termíny. Značnou pozornost získalo v poslední době volné tvoření klíčových slov, jako je „folksonomie“ nebo „sociální tagování“, kde uživatelé volně indexují internetové materiály, například webové stránky, fotografie, video sekvence a katalogové záznamy pro knihu (Ding a kol. 2009; Mai 2011; Park 2011; Voorbij 2012). Není však jasné, jaká je jeho dlouhodobá užitečnost a jak jej provázet nebo jím doplnit tradiční intelektuální indexaci. Někteří informační profesionálové radí hledat způsoby, jak kombinovat tagování s řízenými slovníkovými strukturami; viz například Sauperl (2010) pro UDC a Yi a Chan (2009) pro LCSH.

Existuje mnoho druhů rejstříků — „rejstříky na poslední stránce“, rejstříky obsahů čísla nebo ročníku časopisu, kumulativní rejstříky k časopisům, novinám a magazínům, databázové rejstříky a rejstříky stránek na internetu nebo na intranetech. Rejstřík se může vztahovat k souboru jednotek, např. při indexaci databáze, intranetu nebo internetového slovníku, nebo na jedinou jednotku, např. obsah knihy, zprávy nebo ročníku časopisu. V případě souborů, rejstřík navede uživatele na konkrétní jednotku v rámci souboru. V případě jediné jednotky rejstřík odkazuje na stránku nebo kapitulu v rámci jednotky.

Hlavní zásady pro tvorbu rejstříku, tj. „indexační proces“, jsou většinou stejné bez ohledu na typ rejstříku. Indexace spočívá v prvé řadě na rozhodnutí, o čem indexovaná jednotka je (obsahová analýza) a potom, jakými výrazy nejlépe tento obsah reprezentovat (volba termínu). Indexátor musí rozpoznat abstraktní pojmy a potom je přiřadit k příhodným termínům. Zde spočívá rozdíl od jednoduché automatické fulltextové indexace, při které se termíny vybírají z dokumentu na základě konkordance (vybrána jsou všechna slova),

statistické analýzy (vyberou se termíny, které se vyskytují s relativně největší četností) nebo poziční analýzy (jsou vybrány termíny vyskytující se v titulu, abstraktu, prvním odstavci atd.). Tato poslední analýza může být provedena velmi snadno počítačem, protože se zpracovávají vlastně pouze textové řetězce, bez nutnosti identifikace podstatných pojmů. Ale právě kvůli konceptuální analýze je indexování záležitostí lidského intelektu. Důvodem pro další používání lidské indexace místo levnější automatické je, že díky lidské analýze je rejstřík užitečnější a použitelnější. Není však obzvlášť konzistentní, mnoho studií prokázalo, že nejlepší stupeň konzistence, kterého mohou lidští indexátoři dosáhnout, nepřevyšuje 50 %.

Lidská indexace má kromě konceptuální analýzy řadu značných výhod před fulltextovým vyhledáváním nebo vytvářením konkordancí počítačem, což je v podstatě totéž. Pro lidského indexátora nepředstavují problém:

- *homografy* — slova, která se stejně píší, ale mají různé významy,
- *synonyma* — různá slova s tímž významem,
- *inference* — je zamlčen podmět, rozdíly mezi významnou a triviální „přechodnou“ zmínkou nějakého slova.

Automatické indexační systémy jsou sice stále výkonnější, ale se všemi výše uvedenými aspekty mají problémy. Existuje řada počítačových programů pro automatické vytváření rejstříků nebo na pomoc lidským indexátorům; například Cindex, Macrex nebo Sky Index (Coates 2009).

Intelektuální indexaci konkrétního dokumentu lze považovat za proces skládající se ze tří částí:

- *pochopení obsahu* — indexátor rozhodne, „o čem“ dokument je,
- *analýza obsahu* — indexátor rozhodne, které pojmy se mají indexovat a do jaké hloubky,
- *přeložení pojmů do jazyka rejstříku* — indexátor zvolí nejvhodnější termíny z používaného abecedního slovníku (např. thesaurus nebo seznam předmětových hesel).

Dvě obecně přijímané zásady indexace jsou:

- zahrnout všechny pojmy, o kterých se lze domnívat, že budou uživatele rejstříku zajímat,
- indexovat na nejspecifičtější úrovni, kterou umožní indexační slovník.

Jedná se o značně obecné myšlenky, které indexátor musí určitým způsobem interpretovat. Dvě hlavní kritéria pro indexaci jsou:

- *úplnost* — rozsah, ve kterém jsou zahrnuty všechny možné pojmy,
- *hloubka* — stupeň specifičnosti s jakou jsou pojmy popisovány.

Indexace, která je úplná i hluboká se obvykle považuje za „zlatý standard“, ale za určitých okolností mohou být vhodné i ostatní tři možnosti — hluboká, ale ne úplná atd.

Shrnutí

Nástroje pro organizování informací se mění pomalu, některé z těch, které se používají dnes, více než sto let od doby zavedení, by Melville Dewey a Anthony Panizzi docela dobře poznali. Dramatické změny technických prostředků, kterými se vytvářejí a rozšiřují dokumenty, se nesetkaly s odpovídajícími racionálními prostředky, kterými jsou zpracovány. Budou-li vynalezeny automatizované metody, které by tuto práci zastaly, a zda se nakonec folksonomie a podobné prostředky ukážou jako životaschopné, je otázkou.

- Organizování informací je stále jádrem informační vědy a jeho důležitost se v novém informačním prostředí ještě zvětšuje.
- Aby bylo možno zpracovat nové formy dokumentů, objevily se nové formy popisných metadat, věcný popis se však změnil velmi málo.
- Je potřeba najít rovnováhu mezi expertními vstupy lidí, automatizovanými procesy a sociálním tagováním.
- Přes značný technický pokrok jsou teorie a pojmy formulované před dlouhou dobou stále důležité.

Další čtení

Zevrubné pojednání o základní problematice.

Svenonius, E. (2000) *The intellectual foundation of information organization*, Cambridge MA: MIT Press.

Srozumitelná analýza nových forem organizování informací.

Antoniou, G., and Harmelen, F. (2004) *A semantic Web primer*, Cambridge MA: MIT Press.

Literatura

- Aitchison, J., Gilchrist, A. and Bawden, D. (2000) *Thesaurus construction and use: a practical manual* (4th edition), London: Aslib.
- Allinson, J. (2012) OpenART: open metadata for art research at the Tate, *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*, 38(3), 43—8.
- Alonso, M. I. and Fernandez, L. M. (2010) Perspectives of studies on document abstracting: towards an integrated view of models and theoretical approaches, *Journal of Documentation*, 66(4), 563—84.
- Anhalt, J. and Stewart, R. A. (2012) RDA simplified, *Cataloging and Classification Quarterly*, 50(1), 33—42.
- Antoniou, G. and van Harmelen, F. (2008) *A semantic web primer* (2nd edn.), Cambridge MA: MIT Press.
- Ayre, C., Smith, I. A. and Cleeve, M. (2006) Electronic library glossaries: jargonbusting essentials or wasted resource?, *Electronic Library*, 24(2), 126—34.
- Beghtol, C. (2010) Classification theory, *Encyclopedia of Library and Information Sciences* (3rd edn.), Abingdon: Taylor & Francis, 1045—60.
- Borko, H. and Bernier, C. L. (1975) *Abstracting concepts and methods*, New York NY: Academic Press.
- Bowker, G. C. (2005) *Memory practices in the sciences*, Cambridge MA: MIT Press.
- Bowker, G. C. and Star, S. L. (2000) *Sorting things out: classification and its consequences*, Cambridge MA: MIT Press.
- Bowman, J. (2003) *Essential cataloguing*, London: Facet Publishing.
- Bowman, J. (2005) *Essential Dewey*, London: Facet Publishing.
- Bowman, J. H. (2006) The development of description in cataloguing prior to ISBD, *Aslib Proceedings*, 58(1/2), 34—48.
- Broughton, V. (2005) *Essential classification*, London: Facet Publishing.

- Broughton, V. (2006a) The need for a faceted classification as the basis of all methods of information retrieval, *Aslib Proceedings*, 58(1), 49—72.
- Broughton, V. (2006b) *Essential thesaurus construction*, London: Facet Publishing.
- Broughton, V. (2010) *Bliss Bibliographic Classification Second Edition*, *Encyclopedia of Library and Information Sciences*, Abingdon: Taylor & Francis, 1:1, 650—9.
- Broughton, V. (2012) *Essential Library of Congress Subject Headings*, London: Facet Publishing.
- Buckland, M.K. (2008) Reference library service in the digital environment, *Library and Information Science Research*, 30(2), 81—5.
- Cassell, K. A. and Hiremath, U. (2011) *Reference services in the 21st century* (2nd edn. revised), London: Facet Publishing.
- Chan, L. M. (2007) *Cataloguing and classification: an introduction* (3rd edn.), Lanham MD: Scarecrow Press.
- Chowdhury, G. G. (2010) *Introduction to modern information retrieval* (3rd edn.), London: Facet Publishing.
- Chowdhury, G. G. and Chowdhury, S. (2007) *Organizing information: from the shelf to the web*, London: Facet Publishing.
- Coates, S. (2009) Software solutions, *Indexer*, 27(4), 168—72.
- Coyle, K. and Hillman, D. (2007) Resource Description and Access (RDA). Cataloguing Rules for the 20th Century [sic], *D-LIB Magazine*, 13(1/2), Jan/Feb 2007, available from: <http://www.dlib.org/dlib/january07/coyle/01coyle.html>.
- Dimic, B., Milsavljevic, B. and Surla, D. (2010) XML schema for UNIMARC and MARC21, *Electronic Library*, 28(2), 245—262.
- Ding, Y., Jacob, E. K., Zhang, Z., Foo, S., Yan, E., George, N. L. and Guo, L. (2009) Perspectives on social tagging, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 60(12), 2388—2401.
- Guerrini, M. (2009) In praise of the unfinished: the IFLA Statement of International Cataloguing Principles 2009, *Cataloguing and Classification Quarterly*, 47(8), 722—40.
- Hartley, J. and Betts, L. (2008) Revising and polishing a structured abstract: is it worth the time and effort? *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 59(12), 1870—7.

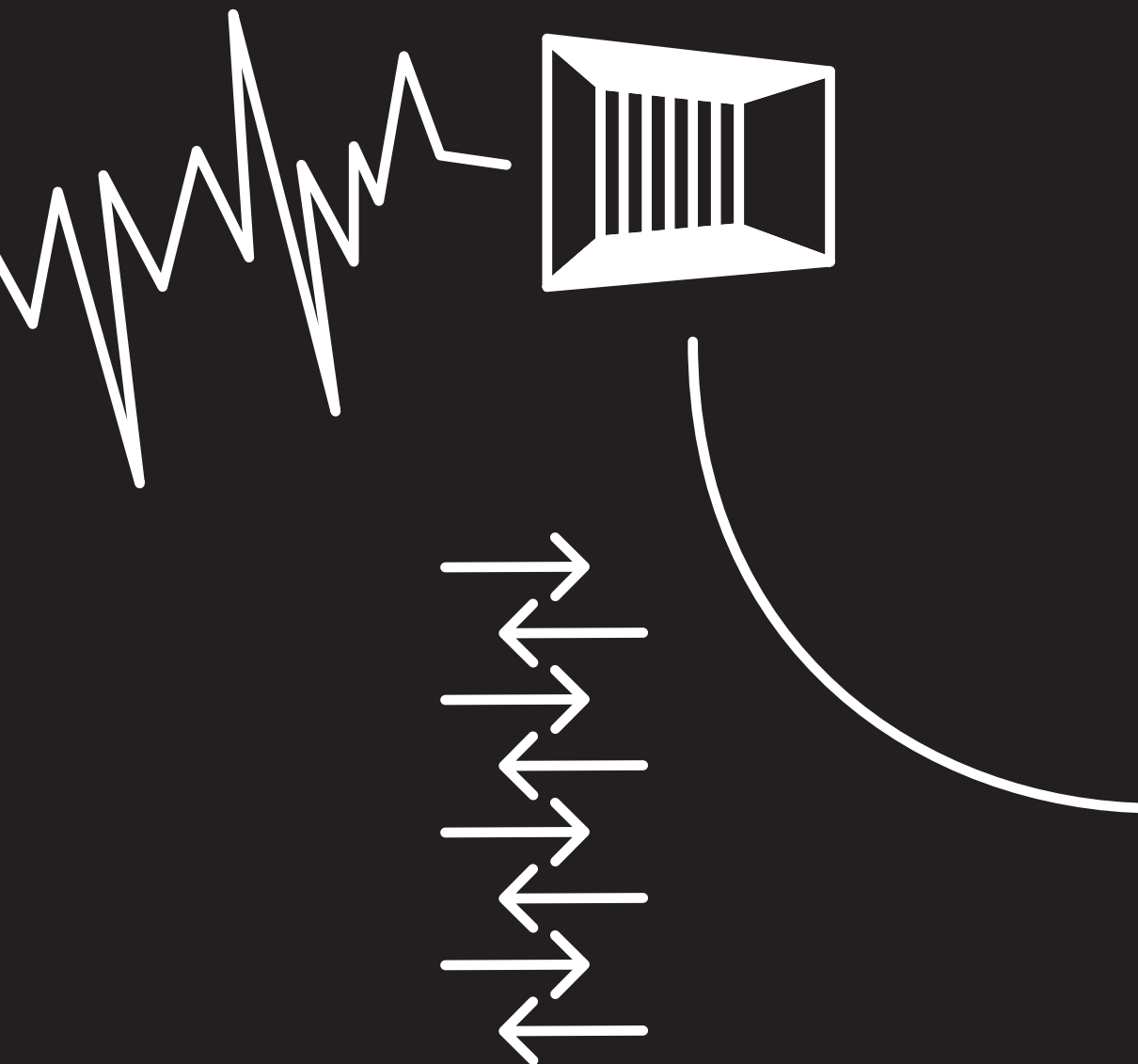
- Hartley, J. and Betts, L. (2009) Common weaknesses in traditional abstracts in the social sciences, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 60(10), 2010—18.
- Haynes, D. (2004) *Metadata for information management and retrieval*, London: Facet Publishing.
- Heidorn, P. B. (2011) Biodiversity informatics, *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*, 37(6), 38—44.
- Hider, P. (2012) *Information resource description: creating and managing metadata*, London: Facet Publishing.
- Hitchens, H. (2005) *Dr Johnson's Dictionary — the extraordinary story of the book that defined the world*, London: John Murray.
- Hjørland, B. (2003) Fundamentals of knowledge organization, *Knowledge Organization*, 30(2), 87—111 .
- Hjørland, B. (2008a) What is knowledge organization (ko)?, *Knowledge Organization*, 35(2/3), 86—101.
- Hjørland, B. (2008b) Core classification theory: a reply to Szostak, *Journal of Documentation*, 64(3), 333—42.
- Hjørland, B. (2009) Concept theory, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 60(8), 1519—36.
- Hjørland, B. (2011) The importance of theories of knowledge: indexing and information retrieval as an example, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62(1), 72—7.
- Hjørland, B. and Pedersen, K. N. (2005) A substantive theory of classification for information retrieval, *Journal of Documentation*, 61(5), 582—97.
- Hjørland, B. and Shaw, R. (2010) Concepts: classes and colligation, *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*, 36(3), 2—4, available from http://www.asis.org/Bulletin/Feb10/Bulletin_FebMar10_Final.pdf.
- Hüllen, W. (2004) *A history of Roget's Thesaurus: origins, development and design*, Oxford: Oxford University Press.
- Hunter, E. J. (2009) *Classification made simple* (3rd edn.), Aldershot: Ashgate.
- IFLA (1998) Functional Requirements for Bibliographic Records, produced by the IFLA, Study Group on the Functional Requirements for Bibliographic Records, Munich: K. G. Saur: available from <http://www.ifla.org/vii/s13/frbr/frbr.pdf>.
- Koltay, T. (2010) *Abstracts and abstracting: a genre and skills for the 21st century*, Oxford: Chandos.

- La Barre, K. (2010) Facet analysis, *Annual Review of Information Science and Technology*, 44, 243—86.
- Lambe, P. (2007) *Organizing knowledge: taxonomies, knowledge and organisational effectiveness*, Oxford: Chandos.
- Lancaster, F. W. (2003) *Indexing and abstracting in theory and practice* (3rd edn.), London: Facet Publishing .
- Langridge, D. W. (1992) *Classification: its kinds, systems, elements, and applications*, London: Bowker-Saur.
- Leigh, G. J. (2011) *Principles of Chemical Nomenclature 2011: a guide to IUPAC recommendations*, London: Royal Society of Chemistry.
- Mai, J-E. (2011) Folksonomies and the new order: authority in the digital disorder, *Knowledge Organization*, 38(2), 114—22.
- McIlwaine, I. C. (1997) The Universal Decimal Classification: some factors concerning its origins, development and influence, *Journal of the American Society for Information Science*, 48(4), 331—9.
- Mersky, R. M. (2004) The evolution and impact of legal dictionaries, *Legal Reference Services Quarterly*, 23(1), 19—35.
- Miller, S. J. (2011) *Metadata for digital collections: a how-to-do-it manual*, London: Facet Publishing.
- Montesi, M. and Owen, J. M. (2007) Revision of author abstracts: how it is carried out by LISA editors, *Aslib Proceedings*, 5991, 26—45.
- Mugglestone, L. (2005) *Lost for words: the hidden history of the Oxford English Dictionary*, New Haven CT: Yale University Press.
- Mugglestone, L. (2011) *Dictionaries: a very short introduction*, Oxford: Oxford University Press.
- Nicholas, D., Huntington, P. and Jamali, H. R. (2007) The use, users, and role of abstracts in the digital scholarly environment. *Journal of Academic Librarianship*, 33(4), 446—53.
- Oliver, C. (2010) *Introducing RDA: a guide to the basics*, London: Facet Publishing.
- Park, H. (2011) A conceptual framework to study folksonomic interaction, *Knowledge organization*, 38(6), 515—29.
- Patton, G. E. (ed.) (2009) *Functional requirements for authority data: a conceptual model*, Munich: K. G. Saur.
- Pisanski, J. and Žumer, M. (2010) Mental models of the bibliographic universe. Part 1: mental models of descriptions, *Journal of Documentation*, 66(5), 643—67.

- Ripple, A. M., Mork, J. G., Knecht, L. S. and Humphries, B. L. (2011) A retrospective cohort study of structured abstracts in MEDLINE, 1992—2006, *Journal of the Medical Library Association*, 99(2), 160—2.
- Robinson, L. (2010) *Understanding healthcare information*, London: Facet Publishing.
- Salaba, A., Zeng, M. L. and Žumer, M. (eds) (2011) *Functional requirements for subject authority data (FRSAD): a conceptual model*, Munich: de Gruyter.
- Satija, M. P. (2007) *The theory and practice of the Dewey Decimal Classification system*, Oxford: Chandos.
- Satija, M.P. and Singh, J. (2010) Colon Classification (cc), *Encyclopedia of Library and Information Sciences* (3rd edn.), Abingdon: Taylor & Francis, 1:1, 1158—68.
- Šauperl, A. (2010) udc and folksonomies, *Knowledge Organization*, 37(4), 307—17.
- Slavic, A. (2011) Classification revisited: a web of knowledge, in Foster, A. and Rafferty, P. (eds.), *Innovations in information retrieval*, London: Facet Publishing, pp 23—48.
- Slavic, A., Cordeiro, M. I. and Riesthuis, G. (2008) Maintenance of the Universal Decimal Classification: overview of the past and preparation for the future, *International Cataloguing and Bibliographical Control*, 37(2), 23—9.
- Smiraglia, R. P. (2001) *The nature of a work: implications for the organization of knowledge*, Lanham MD: Scarecrow Press.
- Smith, B., Ceusters, W., Klagges, B., Köhler, J., Kumar, A., Lomax, J., Mungall, C., Neuhaus, F., Rector, A. L., and Rosse, C. (2005) Relations in biomedical ontologies, *Genome Biology*, 6(5):r46 [online] available at <http://genomebiology.com/content/pdf/gb-2005-6-5-r46.pdf>.
- Svenonius, E. (2000) *The intellectual foundation of information organization*, Cambridge MA: MIT Press.
- Tackabery, M. K. (2005) Defining glossaries, *Technical Communication*, 52(4), 427—33.
- Taylor, A. G. (2004) *The organization of information* (2nd edn.), Santa Barbara CA: Libraries Unlimited.
- Tennis, J. T. (2008) Epistemology, theory and methodology in knowledge organization: towards a classification, metatheory and research framework, *Knowledge Organization*, 35(2/3), 102—12.

- Tillett, B. B. and Cristán, A. L. (2009) *IFLA cataloguing principles: the statement of international cataloguing principles (ICP) and its glossary in 20 languages*, Munich: K. G. Saur. Also available online at <http://www.ifla.org/publications/statement-of-international-cataloguing-principles>.
- Voorbij, H. (2012) The value of LibraryThing tags for academic libraries, *Online Information Review*, 36(2) [online EarlyCite file.].
- Walsh, J. (2011) The use of Library of Congress Subject Headings in digital collections, *Library Review*, 60(4), 328—43.
- Weinberg, B. H. (2009) Indexing: history and theory, *Encyclopedia of Library and Information Sciences* (3rd edn.), Abingdon: Taylor & Francis, 1:1, 2277—90.
- Welsh, A. and Batley, S. (2012) *Practical cataloguing: AACR, RDA and MARC21*, London: Facet Publishing.
- Yi, K. and Chan, M. L. (2009) Linking folksonomy to Library of Congress subject headings: an exploratory study, *Journal of Documentation*, 65(6), 872—900.
- Yi, K. and Chan, L. M. (2010) Revisiting the syntactical and structural analysis of Library of Congress Subject Headings for the digital environment, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 61(4), 677—87.
- Zeng, M. L. and Qin, J. (2008) *Metadata*, London: Facet Publishing.
- Zhang, C. and Liu, X. (2011) Review of James Hartley's research on structured abstracts, *Journal of Information Science*, 37(6), 570—6.
- Zhang, Y. and Salaba, A. (2009) *Implementing FRBR in libraries: key issues and future directions*, New York NY: Neal-Schuman.
- Zins, C. and Santos, P. (2011) Mapping the knowledge covered by library classification schemes, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62(5), 877—901.

kapitola 7



INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE: VYTVÁŘENÍ, ROZŠÍŘOVÁNÍ A VYHLEDÁVÁNÍ

Přechod od atomů k bitům je nevratný a nelze jej zadržet... Programování se netýká už jen počítačů. Je o životě.

—Nicholas Negroponte (1995, 4 a 6)

Tak, jak je stále více informací reprezentováno digitálně, široce definovaná interakce člověk — počítač (HCI) se stává ústředním tématem informační vědy.

—Jonathan Grudin (2011, 369)

Úvod

V této kapitole se dozvíte o informačních technologiích, jež jsou základem informačních věd, a o některých důležitějších oblastech aplikací. Jedná se ovšem o velice rozsáhlou oblast a mnohým tématům z tohoto odvětví byly věnovány celé knihy. My se zde o každém z nich pouze zmíníme a krátce je nastíníme i s odkazy na literaturu, kde se můžete dozvědět víc. Naším cílem je podat ucelený obraz o tom, které technologie jsou pro informačního vědce důležité a jaký je mezi nimi vztah. Pro mnoho čtenářů bude asi hodně informací známých, ti mohou tuto kapitolu brát jako opakování.

Nejdříve se podíváme na charakter technologií obecně a připravíme tak půdu pro to, co bude následovat. Poté si řekneme něco o vlastnostech digitálních počítačů a jejich softwarových systémů, sítí, které je propojují, o některých nových fyzických formách, jež mohou nabývat a o budoucích směrech výpočetní techniky. Tato část se bude týkat způsobů, jakými lidé spolupracují s počítači a prostředků, jakými se vymýšlejí a navrhují IT systémy. Nakonec probereme nejdůležitější aplikace, konkrétně vyhledávání informací a digitální

knihovny, a ukážeme, jaké je jejich místo v komunikačním řetězci a jak jej usnadňují.

Co jsou to informační technologie?

Slovo technologie pochází z řeckého *techné*, což znamená umění, dovednost nebo zručnost, většinou se chápe jako znalost používání nástrojů v nejobecnějším smyslu.

Výraz informační technologie byl poprvé v angličtině použit v 50. letech minulého století pro označení aplikací automatické dokumentace a nových digitálních počítačů, ale začal být ve větším měřítku používán teprve v 80. letech, kdy došlo k masovějšímu rozšíření počítačů — objevily se první osobní počítače a počítačové sítě, předchůdci internetu. Na začátku této dekády poznamenal Peter Zorkoczy (1982, 3) v jedné ze svých prvních knih, že výraz informační technologie je „poměrně nedávným a snad ne příliš vhodně zvoleným anglickým slovním spojením“. S poukazem na to, že výraz lze chápat různě, neuvedl přesnou definici. Budeme následovat jeho příkladu.

Pojem informační technologie se obvykle spojuje s počítači a sítěmi. V širším smyslu, daném původním významem slova, však technologie informace zahrnují všechny nástroje a technická zařízení používaná na podporu tvorby a distribuce informací v celé jejich historii, jak jsme o tom hovořili ve 2. kapitole, počínaje inkoustem a papírem, přes tisk až k technologiím automatizované dokumentace a fotokopírování. Ben Shneiderman (2003) uvádí promyšlenou úvahu o charakteru informačních technologií a jejich mocném dopadu, zatímco Nicholas Negroponte (1995) poskytuje prvotní a velmi jasnoživý výčet dopadů IT. Markus Krajewski (2011) se zabývá myšlenkou kartoték jakožto „univerzálních papírových strojů“ — předchůdců počítačů.

My se zaměříme na digitální technologie a vysvětlíme jejich minulou i současnou důležitost. Přitom zaujímáme stanovisko, jež vyjádřil Paul Gilster, se kterým se setkáme ještě ve 13. kapitole, v tom smyslu, že veškeré informace jsou dnes digitální, byly vždy digitální nebo mohou být digitální. A čistě z pragmatického hlediska, digitální technologie se mění daleko komplexněji a rychleji než ostatní.

Tuto poslední úvahu dobře vystihuje Mooreův zákon, podle kterého počet komponent, které lze bez větších nákladů umístit do integrovaných obvodů tvořících základ všech moderních digitálních zařízení, se zdvojnásobuje zhruba každé dva roky. Rychlost zpracování, kapacity pamětí a další parametry výkonnosti počítačů se tedy mění stejným tempem.

I když to zní velmi přesvědčivě, nelze odvíjet pokrok v informačních technologiích pouze od toho. Digitální zařízení se stala vzájemně propojenější do velké míry právě díky tomuto pokroku a lze je integrovat do všech možných druhů zařízení a výrobků. Jsou menší, všudypřítomné a ovlivňují všechny aspekty života a práce, které obsahují nějakou informační komponentu. Majíce toto na paměti, podíváme se nyní na digitální technologie, které během posledních desetiletí ovlivnily všechny aspekty komunikačního řetězce.

Digitální technologie

Digitální technologie uvedeme jen přehledově; podrobnější a přitom snadno přístupné popisy podávají Ince (2011) a White a Downs (2007), čtivý přehled historického vývoje digitálních počítačů najdete u Hallyho (2005).

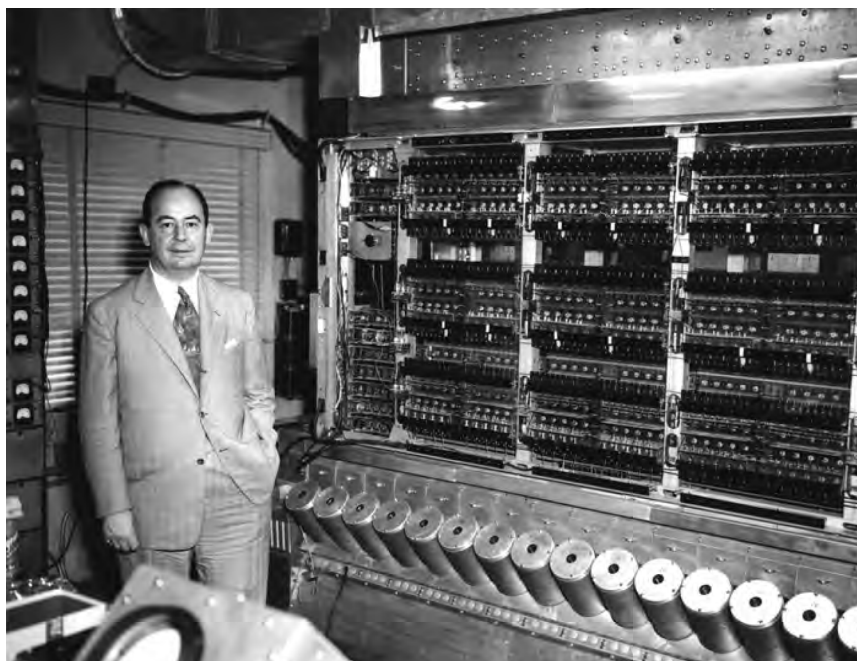
V každém digitálním zařízení jsou data reprezentovaná ve formě binárních číslic neboli bitů. Posloupnosti bitů se používají k zakódování dat nebo instrukcí. Sekvence osmi bitů se nazývá byte. Množství dat se měří pomocí násobků bytů, např.:

kilobyte	tisíc	10^3 bytů
megabyte	milión	10^6 bytů
gigabyte	miliarda	10^9 bytů

Existuje starší konvence založená na binární notaci, která je poněkud odlišná. Podle ní se jeden kilobyte definuje jako 2^{10} čili 1024 a ne 1000 bytů. Podobně gigabyte je vlastně 2^{30} neboli 1 073 741 824 bytů. Tyto varianty dostaly od standardizačních úřadů názvy kibibyte, mebibyte a gibibyte, ale určitá nejednoznačnost dosud existuje.

Každý znak nebo symbol se dá vyjádřit v binární notaci, což ovšem vyžaduje předem dohodnuté kódování. Od počátků počítačového věku je ASCII (*American Standard Code for Information Interchange*) nejpoužívanějším kódem, ale ten je omezen pouze na standardní latinku, arabské číslice a několik dalších symbolů. Nyní jej nahrazuje tzv. Unicode, který zvládne daleko rozsáhlejší paletu symbolů a písem. Je to umožněno tím, že kódovací řetězec je delší (až 32 bitů), zatímco ASCII se omezuje pouze na 7 bitů. Čím více bitů kód obsahuje, tím více různých symbolů může obsáhnout. Kódování jednotlivých znaků je náhodné, například ASCII kód pro písmeno L je 1001100.

Základní architektura digitálního počítače od doby, kdy ho sestavil John von Neumann, se nezměnila; na obrázku 7.1 je John von Neumann s jedním



Obrázek 7.1 John von Neumann u počítače, Institute of Advanced Study (foto Alan Richards, zdroj The Shelby White and Leon Levy Archives Center, Institute for Advanced Study, Princeton, NJ, USA).

z prvních fungujících počítačů v roce 1945. John von Neumann se narodil v Maďarsku a většinu svého života prožil v USA, kde se věnoval celé řadě oborů, například jaderné fyzice, kvantové mechanice, teorii her, teorii informací a (zdaleka ne v nejmenší míře) základům počítačů. Jeho konstrukce, která představuje první formální popis počítače s jednotnou pamětí a v ní uloženým programem, je v moderním tvaru uvedena na obrázku 7.2. Nazývá se obecně von Neumannovou architekturou, i když zřejmě čerpal ze spolupráce s ostatními americkými počítačovými průkopníky, například s Presperem Eckertem a Johnem Mauchlym.

Tato architektura je univerzální v tom smyslu, že umožňuje spouštění celé řady různých programů. To ji odlišuje od speciálních digitálních počítačů, na nichž může běžet pouze jedna úloha. Těchto počítačů je celá řada, nacházejí se ve většině kuchyňských spotřebičů v rozvinutých zemích a několik je jich i v každém moderním autě. Von Neumannův stroj si může pro řešení různých úloh stáhnout a spustit příslušné programy. Ince (2011, 6–7) to při pracovní definici počítače vyjadřuje slovy:

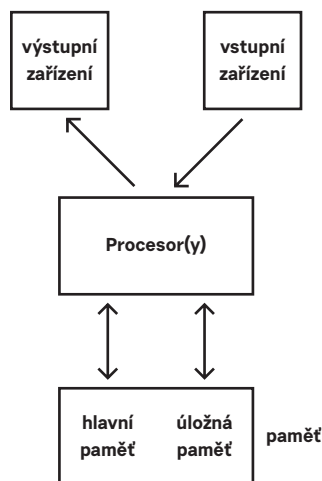
„Počítač má jeden nebo několik procesorů, které pracují s daty, ty jsou připojeny k paměti, která data obsahuje. Úmysly lidské obsluhy počítače se počítači sdělují pomocí řady vstupních zařízení. Výsledek každého výpočtu, který procesor provede, se zobrazí opět řadou výstupních zařízení.“

Duší počítače je tedy procesor, často také nazývaný v angličtině *central processing unit* (CPU). Podle instrukcí provádí základní sadu aritmetických a logických operací s daty nataženými z paměti, někdy též nazývané hlavní nebo pracovní paměť. Někdy se u procesoru rozlišují dvě komponenty, aritmetická a logická.

Programy, které zrovna běží, jsou uloženy ve vnitřní paměti. Pokud se nepoužívají, jsou uloženy jako soubory v úložné paměti. Údaje ve vnitřní paměti mají daleko kratší vybavovací dobu než ty uložené v souborech dlouhodobé paměti. Vnitřní paměť je také daleko dražší, takže například počítače, na kterých byla napsána tato kniha, mají 1 až 2 gigabyty vnitřní paměti a 75 až 250 gigabytů vnější paměti. I když je to daleko víc, než velikost vnitřních a vnějších pamětí počítačů v minulosti, princip zůstává stále stejný. Například osobní počítač IBM XT z roku 1983 měl 256 kilobytů vnitřní paměti a 10 megabytů vnější paměti.

Data se do počítače zadávají pomocí vstupních zařízení a zpět se do vnějšího světa dostávají prostřednictvím výstupních zařízení. Jednotlivé komponenty jsou propojeny obvody, které se většinou nazývají sběrnice, někdy s rozlišením na datovou a adresovou sběrnici.

Od doby, kdy byl počítač navržen, prodělaly tyto komponenty značné změny. Konstrukce procesoru prošla třemi hlavními technologickými stádii. U takzvané první generace počítačů byly procesorovými složkami elektronky, zatímco druhá generace už používala transistory. Do počítačů třetí generace, včetně dnešních počítačů, se instalují obvody na křemíkových čipech za použití metod *very-large-scale*



Obrázek 7.2 Von Neumannova architektura (otištěno z Ince, 2011 s laskavým svolením Oxford University Press).

integration (VLSI), díky níž je možno na jednoduchý počítačový čip umístit milióny komponent; viz Ince (2011), kde najdete čtivé uvedení do této technologie. Hmatatelným výsledkem tohoto vývoje je prudké zvýšení rychlosti zpracování, která se obvykle měří počtem instrukcí provedených za jednu sekundu. Počítač použitý k napsání slov, která právě čtete, má procesor o rychlosti 2 gigahertzů, což znamená 2 miliardy instrukcí za sekundu.

Vnější paměti počítačů obsahují pravidelnou strukturu jednotek na bázi křemíku, z nichž každá obsahuje jeden bit dat, vytvořených stejnými VLSI metodami jako procesory. Dřívější generace počítačů používaly takzvanou „core-storage“, kde byla data uložena na miniaturních zmagnetizovaných elementech uspořádaných do třírozměrné mřížky, každý element opět obsahoval jeden bit dat.

Vnější paměť na uchovávání dat a programů, které se momentálně nepoužívají, je vždy tvořena magnetickými médii, která dokážou levně uchovávat velké objemy dat, ovšem přístup k nim není tak rychlý. Dřívější generace počítačů používaly různé typy pásek, bubnů a disků, současné počítače mají takzvané pevné disky, což jsou rychle se otáčející magnetizovatelné disky s pohyblivými rameny, na nichž jsou namontovány čtecí/zapisující hlavy, jimiž je možno data zapisovat nebo naopak číst z kterékoliv oblasti disku. Bez ohledu na druh technologie, každá taková oblast disku uchovává jeden bit informace podle toho, v jakém se nachází stavu.

Vstupní zařízení jsou tří kategorií: ta, která získávají vstupní data interaktivně od uživatele; ta, která přijímají data z jiných digitálních zdrojů; a ta, která převádějí data z papírového do digitálního tvaru. Do první kategorie spadá úctyhodná klávesnice QWERTY (v češtině je to QWERTZ), původně vyvinutá pro psací stroje v 70. letech 19. století, spolu s později vyvinutými zařízeními — myši, dalšími ukazovacími nástroji a dotykovou obrazovkou. Druhá kategorie obsahuje flash paměti na bázi křemíku, které dnes nahradily různé druhy předtím používaných přenosných magnetických floppy disků, a dále porty a obvody, jimiž počítač komunikuje se zdroji v síti. Třetí kategorii představují skenery a OCR čtečky pro pořizování dat z papírového zápisu.

Rovněž výstupní zařízení se dělí analogicky na tři kategorie. Do první spadají obrazovky displejů, které umožňují komunikaci s uživatelem pomocí vizuálního a zvukového výstupu, ve druhé jsou zařízení, která digitální data zapisují na flash paměti a síťové karty a porty, a konečně ve třetí ta, která tisknou data na papír — to jsou nyní laserové nebo inkoustové tiskárny pro soukromé a kancelářské použití a komerční digitální tiskárny. Tato poslední skupina značně zrevolucionizovala výrobu tištěných dokumentů, jak se o tom zmíníme v 10. kapitole. Díky nim jsou provozní náklady na tisk jednoho

dokumentu stejné jako při tisku velkého množství dokumentů, čehož nejpozoruhodnějším důsledkem je možnost tisku knih na zakázku; o dopadech takovýchto zařízení na knihovní prostředí se dočtete u Arlitsche (2011). Navíc též umožňují, aby se s textem i s obrázky zacházelo stejným způsobem, oba tyto druhy informací jsou totiž reprezentovány sekvencemi binárních dat a základní tiskovou jednotkou je pixel, což je nejmenší bod, který lze na obrazovku zobrazit nebo vytisknout na stránce. To je velký rozdíl oproti dřívějším metodám tisku, kdy bylo nutno s každým druhem zacházet jinak — starší knihy mají většinou obrázky na zvláštních stránkách. Počítačová fotosazba se začala používat v 60. letech minulého století a plně digitální tisk začal až v letech 80.; viz Cope a Phillips (2006) a Twyman (1998) pro více podrobností a 10. kapitola, kde jsou podrobněji popsány důsledky.

Když jsme si nastínili podstatu samotných digitálních počítačů, budeme nyní uvažovat o sítích, které je spojují.

Sítě

Žádný počítač dnes nežije osaměle. Všechny jsou spojeny prostřednictvím určité sítě s ostatními, aby mohly komunikovat a získávat a sdílet informace. Od roku 1990 se staly internet a world wide web všudypřítomnými, a to tak že je už téměř nemožné si bez nich informační technologie představit. Probereme nyní základní síťové pojmy a příklady a potom si všimneme dvou jevů poslední doby — gridu a cloudu. Více podrobností podaných srozumitelnou formou najdete u Ince (2011), Davise a Shawa (2011, 6. kapitola), Derflera a Freeda (2004) a Grally (2006).

Rozvoj počítačových sítí urychlovaly tři faktory: komunikační technologie, software a standardy. Po technologické stránce byly starší typy sítí založené na koaxiálních kabelech, které byly od 80. let 19. století využívány pro telegraf a telefon, nahrazeny kabely z optických vláken a různými formami bezdrátového přenosu. Tyto systémy umožňují daleko větší přenosové rychlosti a větší kapacitu přenášených informací, proto se volně označují jako širokopásmové. Účinnost a spolehlivost softwarových systémů se velice zvýšila — důležitým příkladem je přepojování paketů (*packet switching*), kdy se posílaný text rozdělí na tzv. pakety a každý z nich se pak pošle zvlášť nejrychlejší cestou. Před vlastním doručením se pak pakety opět složí dohromady.

Aby různé typy sítí a různé počítače, které jsou na ně napojeny, spolu mohly efektivně komunikovat, jsou nutné určité standardy. Internet, jehož počátky najdeme v 60. letech 20. století ve vojenském výzkumu sítí v USA,

je celosvětová síť sítí propojených pomocí společných standardů — rodiny protokolů TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*). Odhaduje se, že v roce 2011 měl internet více než dvě miliardy uživatelů, tedy jednu třetinu populace zeměkoule.

Pojem world wide web, který se někdy používá synonymně s pojmem internet, je ve skutečnosti hlavní internetovou softwarovou aplikací. Je to systém umožňující přístup k vzájemně propojeným hypertextovým dokumentům uloženým na počítačích zapojených do sítě. Má původ v práci sira Tima Berners-Leeho věnované evropskému zařízení jaderného výzkumu známém pod zkratkou CERN. Berners-Lee přišel s touto myšlenkou v roce 1989 v interním sdělení pod skromným názvem *Informační management: návrh*. V době psaní této učebnice (prosinec 2011) byl původní doklad k dispozici na adrese <http://www.w3.org/History/1989/proposal.html>. Berners-Leeovo vlastní vyličení počátků a první podoby webu najdete v Berners-Lee (1999).

Web je založen na tzv. architektuře typu klient-server — webový prohlížeč neboli klient má v uživatelské počítači prostřednictvím internetu přístup k tzv. webovým stránkám na vzdáleném obslužném počítači tedy serveru, odkud si může požadovanou webovou stránku stáhnout. To je řízeno celou řadou standardů. Například webové stránky se musejí vytvářet s použitím tzv. značkovacího jazyku (*markup language*), obvykle se jedná o jazyk HTML. Někdy se mu též říká *lingua franca* internetu. Webové stránky rovněž musí mít jednoznačnou identifikaci pomocí tzv. *Uniform Resource Identifier* (jednotný identifikátor zdroje), kterému se obecně říká *Uniform Resource Locator* (URL, jednotný lokalizátor zdroje). Hypertextový přenosový protokol (HTTP) poté umožňuje komunikaci mezi klientem a serverem. Dnes, tj. v roce 2011, používá web, podobně jako internet, více než dvě miliardy lidí.

Ačkoli mají velký dosah a vliv, internet a web nejsou zdaleka jedinými důležitými počítačovými sítěmi. Existuje mnoho privátních regionálních sítí, které však kvůli kompatibilitě používají standardy internetu a webu. Vedle současného uspořádání sítí je možno pozorovat vývoj k novým možnostem vzájemného propojení počítačů.

Gridové výpočty je termín používaný při popisu počítačů propojených pomocí internetu nebo vysokorychlostních síťových linek, aby mohly pracovat společně. Ve vzájemné kombinaci získají propojené počítače výpočetní kapacitu jednoho, mnohem výkonnějšího stroje; podrobnější popis podává Ince (2011) a příklad vyhledávání informací Harrison (2010).

Takzvaný cloud je koncepce, která posunuje počítačové sítě až na samé hranice možností. Místo toho, aby se software a soubory s informacemi ukládaly na jednotlivých počítačích, ukládají se v cloudu — tedy „v oblacích“ — což

ve skutečnosti označuje veliké serverové „farmy“. Teprve v případě potřeby se takto uložené informace po síti stáhnou. To umožňují tzv. „cloudové služby“, například iCloud od společnosti Apple a Googledocs+, které řídí servery a síťový přístup. Moulaion a Corrado (2011) podávají dobrý výklad o této technologii s příklady obzvláště důležitými pro praktikující informační profesionály. Ke cloudu se vrátíme v poslední kapitole jako k možné budoucnosti pro poskytování informací.

Ve srovnání s dřívějšími počítači jsou ty dnešní daleko spolehlivější a díky sítím i výkonnější. Jsou však odlišné i jinak: svými tvary a rozměry.

Mobilní a všudypřítomné

Úplně první počítače zabraly celou budovu. Dalším generacím už stačil jeden pokoj, pak menší pokoj a nakonec psací stůl. Vývoj pak směřoval k ještě menším a mobilnějším výpočetním přístrojům a jeho výsledkem jsou dnešní laptopy, notebooky, tablety a smartphony. Příklady se vztahem ke knihovním a informačním službám a problémy spojené s jejich využíváním uvádějí Ally a Needham (2012) a Wisniewski (2011).

Tento trend pokračuje a počítače se objevují a používají i v situacích, které by s nimi předtím nebyly vůbec spojovány. Tento trend se nazývá *per-vasive computing*, tedy něco jako všudypřítomné počítače; uvedeme zde dva příklady:

- *Radio Frequency Identification* (RFID) čipy jsou velmi malá elektronická zařízení, která lze připojit k jakémukoliv druhu objektu a která vysílají radiové signály. Ty potom zachycuje přijímač, který tak objekt dovede lokalizovat a identifikovat. Lze je například vložit do knihy, kde umožní její lokalizaci, cirkulaci atd. (Walsh 2011; Palmer 2009; Zimmerman 2011).
- *Quick Response* (QR) kódy jsou maticové čárové kódy — černobílé čtvercové obrazce. Původně byly navrženy pro sledování objektů při výrobě nebo v maloobchodu, ale záhy se jejich aplikace značně rozšířila, protože mnoho smartphonů obsahuje aplikace, pomocí kterých je možno takovéto obrazce skenovat a získat z kódované informace použít, nejčastěji jako zobrazení textu nebo otevření webové stránky. Užívají se v muzeích, galeriích, knihovnách a informačních centrech k poskytování informací o položkách fondu a dodatečných informacích o zdrojích a službách, dále mohou poskytnout průvodce, mapy,

audio prohlídky a samoobslužné tipy a používají se též v marketingu a reklamě; podrobné a různorodé příklady uvádějí Ekart (2011), Walsh (2011), Whitchurch (2011) a Hoy (2011).

Dosud jsme se zabývali převážně fyzickými zařízeními informačních technologií čili hardwarem, aby však počítač mohl vyřešit smysluplný úkol, musejí se do něho vložit programy, tj. software.

Software

Počítačová uživatelská se většinou setkávají se dvěma typy softwaru: operačními systémy a aplikacemi.

Operační systém, specifický pro konkrétní typ počítače a nainstalovaný na každém stroji, řídí hardware a spouští aplikace. Příklady operačních systémů jsou Microsoft Windows, Apple os x, nebo Linux.

Aplikační software se většinou dodává ve formě balíků pro specifické účely. Aplikace se buď instalují na jednotlivé počítače, jako třeba textové nebo tabulkové procesory nebo webové prohlížeče, nebo je k nim přístup z webu, což je třeba příklad vyhledávacích rozhraní, automatizovaných knihovnických systémů, sociálních médií apod. Existuje vzrůstající trend ke zpřístupnění prakticky veškerého softwaru z cloudu místo toho, aby se instaloval na každý stroj zvlášť.

Z pohledu uživatele aplikační software vyžaduje, aby počítač prováděl úlohy definované na vyšší úrovni abstrakce: prohledávání bibliografických databází autorů podle jména, výpočet průměrů hodnot v nějakém sloupci, vložení obrázku na blog atd. Takovéto úlohy se musejí nejprve rozložit do řady velmi specifických nízkoúrovňových příkazů, které pak procesor provádí. Tento převod zpracovává software na pozadí, za viditelným uživatelským rozhraním aplikace.

Každý software musí být napsán v nějakém programovacím jazyce, který je ovšem pro uživatele neviditelný. Uživatel totiž nepotřebuje vědět, v jakém programovacím jazyce je aplikace napsaná. S určitým rizikem přílišného zjednodušení můžeme říci, že existují čtyři druhy programovacích jazyků:

- 1 *Nízkoúrovňové programovací jazyky*, kterým se také říká assembly nebo jazyky strojového kódu, kde používané instrukce prakticky odpovídají strojovému kódu procesoru — tyto jazyky jsou proto nutně specifické pro konkrétní typ počítače. Tento druh programování je velice složitý

- a obtížný, ale programy v něm psané jsou velmi efektivní. Používá se pouze v situacích, kde rychlé a spolehlivé provedení má zásadní význam.
- 2 *Vysokoúrovňové programovací jazyky* používají instrukce, které jsou bližší spíše záměrům uživatele, a je tedy nutné je předem zpracovat jinými programy, jimž se říká překladače nebo kompilátory, do strojového kódu. Programy se mnohem snáze píší a je jim lépe rozumět, navíc je možno je používat pro různé typy počítačů. Takovýchto jazyků existuje celá řada, některé jsou obecnějšího charakteru a některé se specifickým zaměřením na určité aplikace. První vznikly v 50. letech minulého století a dva z nejstarších se dokonce stále používají: Fortran, který využívají hlavně vědecké a technické aplikace, a COBOL, který používají některé dosud přetrvávající komerční systémy hromadného zpracování dat. V současné době jsou populární třeba Java, C++ a C# (vyslov „sí šáp“).
 - 3 *Skriptovací jazyky* jsou zvláště významnou formou vysokoúrovňových jazyků a jsou určeny na podporu interakce například u webových zdrojů. Pokud chceme, aby se webová stránka aktualizovala podle požadavků uživatele místo toho, aby se pokaždé opakovaně celá načítala ze serveru. Nebo aby se vytvořil takzvaný *mashup*, tedy sloučení dat z několika webových zdrojů. Příkladem jsou Javascript, PHP či Perl.
 - 4 *Značkovací jazyky (markup language)* jsou poněkud jiného charakteru, protože jsou určeny pro formátování textu, buď k jeho strukturování („toto je jméno autora“), prezentaci („toto vytisknout itálikou“) nebo obojímu. První z takovýchto jazyků byly určeny k formátování textů pro tisk; příkladem je LaTeX. Později začaly řídit formát a strukturu webových zdrojů; příkladem jsou HTML a XML.

Inovace způsobu poskytování softwaru je hnutí open source. Komerční software má většinou charakter „černé skříňky“ — uživatel nemá žádný přístup k vlastnímu programovému kódu, a proto nemůže systém nijak upravovat a ani neví, jak vlastně funguje. S programy typu open source dostane uživatel plný zdrojový kód originálních programů, které může volně modifikovat. Takto je možno software upravovat, aby přesně vyhovoval místním uživatelským potřebám a preferencím. Umožňuje také uživatelům spolupracovat na rozšiřování a vylepšování systémů, opravě chyb atd. Nadšenci tohoto způsobu distribuce programů jej považují za nejlepší způsob získání kvalitního softwaru. Analogicky k hnutí open access existují iniciativy open data, o kterých budeme hovořit v 10. kapitole. Open source software je většinou zdarma, proto se také označuje jako foss (*Free and Open Source Software*). Dobře známými příklady open source systémů jsou operační systém Linux a virtuální výukové

prostředí Moodle, příkladem z oblasti informací a knihovnictví jsou automatizované knihovní systémy Greenstone a Koha, systém repozitářů DSpace, systém správy dokumentů a záznamů Alfresco a balíky GIS, například QGIS nebo GRASS. Obecný přehled open source systémů uvádějí Deek a HeHugh (2008), přehled knihovních a informačních aplikací Hale a Hughes (2012) a Poulter (2010) a příklady použití specifických systémů Donnelly (2010), Biswas a Paul (2010) a Keast (2011).

Jiným způsobem, jak se dozvědět o fungování softwarových systémů, i když tentokrát bez přístupu ke zdrojovému kódu, je prostřednictvím aplikačního programového rozhraní, tzv. API. Je poskytováno mnoha webovými prezentacemi a externím uživatelům umožňuje využívat specifickým způsobem možnosti webových stránek. Ince (2011) uvádí příklady jako třeba webové stránky o francouzské kuchyni a receptech, které pomocí Amazon API zobrazují francouzské kuchařky a umožňují jejich nákup z Amazonu, aniž by bylo třeba opustit původní stránky. Velmi rozšířené API poskytuje i Google Maps — umožňuje vytváření průvodců danými lokalitami na vlastních webových stránkách. API se také mohou používat k vytváření mashupů z různých zdrojů bez nutnosti programování.

Komunikace s počítači

Způsoby, jakými lidé komunikují s počítači, obecně uváděné pod názvem interakce člověk—počítač (HCI), nebo použitelnost, je oblast s velkou důležitostí pro informační vědy, jak už vysvětluje úvodní citát Jonathana Grudina. Někdy se dokonce považuje za nejdůležitější oblast společnou pro informační technologii a informační vědu. Zabývá se konkrétně designem a evaluací rozhraní a byla velmi prospěšná pro některé metody designu popisované dále. Její metody při používání rozhraní sahají od anket a interview až po sofistikované nástroje pro snímání pohybů očí a pohybu rukou při používání rozhraní. Přehledy uvádějí Chowdhury a Chowdhury (2011), Rogers, Sharp a Preece (2011), Grudin (2011), Dix a kol. (2004) a Shneiderman a kol. (2009).

Příbuznou oblastí je vizualizace informací. Zatímco HCI se zabývá možnostmi různých forem komunikace nabízenými dnešními počítači, vizualizace řeší problém, jak zviditelnit velká množství digitálních dat, která lze dnes získat. To zahrnuje použití softwaru, pomocí něhož lze znázornit velké objemy dat, často vytvořením vizuálních či grafických reprezentací a extrahováním a zobrazením klíčových údajů z velkého množství dat. Přehled a četné příklady uvádí Steele a Iliinsky (2010) a stručnější vysvětlení najdete u Davise a Shawa (2011,

8. kapitola). Existuje propojení mezi vizualizací a širší oblastí datové analytiky či vytěžováním dat (*data mining*) — tedy získáváním zajímavých informací z velkých datových kompilací — o nichž se zmíníme ve 12. kapitole.

Informační systémy, analýza, architektura a design

Způsob, jakým se modelují a navrhují IT systémy, se za poslední desetiletí značně změnil. To je důležité pro informační profesionály ze dvou důvodů: jednak to ovlivňuje druhy informačních systémů, které jsou k dispozici, jednak některé novější metody umožňují aktivní účast těm, kdo nejsou technickými odborníky, tedy i mnohým informačním profesionálům. Přehled posledních trendů a problémů uvádějí Galliers a Corrie (2011).

Existuje jistá dichotomie mezi obecnými představami o IT systémech a metodami jejich designování a rovněž mezi různými přístupy, které bychom mohli, s jistým rizikem přílišného zjednodušení, rozdělit na „tvrdé“ a „měkké“. Tvrdé přístupy, mezi něž patří většina systémových analýz designu a softwarového inženýrství, zastávají pozitivistické stanovisko: pojmy světa se považují za reálné a jednoznačné a je na ně možno aplikovat formální modely, metriky, fixní cíle a strukturované procesy analýzy. Měkkí přístupy, mezi něž patří měkké systémové metodologie, jsou naproti tomu založeny na interpretivističtějších názorech — existují různé náhledy na objekty reálného světa, které jsou předmětem našeho studia. Je třeba vzít do úvahy všechny z nich za pomoci celé palety metod včetně subjektivně konceptuálních modelů s důrazem na kvalitativní chápání problémů.

Klasický přehled a srovnání metod se zvláštním důrazem na měkké systémové přístupy uvádějí Checkland a Holwell (1998). Původcem měkkého systémového přístupu, který jej dovede vysvětlit jasněji než pozdější autoři, je Peter Checkland, britský vědec zabývající se managementem; názorný popis tohoto přístupu z nedávné doby najdete u Checklanda a Poultera (2006). Existuje mnoho textů zabývajících se „tvrdšími“ přístupy, užitečné příklady představují Kendall a Kendall (2010) a Britton a Doake (2005).

Nové trendy v designu systému, ovlivněné koncepcemi a metodami HCI a měkkými systémovými přístupy, se nazývají různě: „zaměřené na uživatele“, „participační“, „persvědčivé“ nebo „interaktivní“; viz např. Rogers, Sharp a Preece (2011), Hasle (2011) a Shneiderman a kol. (2009). Zdůrazňují inkrementální interaktivní přístup, kdy se systém proměňuje tak, aby vyhovoval potřebám uživatelů, místo toho, aby se uživatelé museli přizpůsobovat „nejlepšímu“

systému. Informační profesionálové mají často dobrou výchozí pozici k tomu, aby do tohoto designového procesu mohli zasahovat.

Podobný aspekt využití IT, do kterého se informační profesionálové často zapojují, je informační architektura (IA). Tento pojem může mít řadu různých významů, obvykle se jím však označuje hledání nejlepšího způsobu organizace a strukturování komplexních informačních prostorů, webových stránek, aby se v nich jejich uživatelé snadno vyznali a měli dojem, že dané informační prostředí napomáhá uspokojení jejich potřeb. Zakládá se na nápadech HCI, na designu zaměřeném na uživatele a na „tradičních“ myšlenkách informačního designu tištěných stránek. Také využívá myšlenek kategorizace, taxonomie a fasetové klasifikace, probíraných v 6. kapitole, ke grafickému strukturování informací. Pojem zavedl v 70. letech minulého století Saul Wurman, který byl „skutečným“ architektem a byl přesvědčen o tom, že zásady navrhování budov a fyzických prostorů by se mohly aplikovat i na informační prostory; možná si ho budete lépe pamatovat jako autora pojmu „informační úzkost“. Informační architektura se stala velice důležitou na konci 90. let minulého století s rozšířením webu a potřebou vnést pořádek a strukturu do webových informací. Dillon (2002) uvádí zajímavý stručný výklad této problematiky a Haller (2011) shrnuje její současný stav. Nejzvěrubnější úvod, kladoucí důraz na aplikace IA na velké webové stránky, je od Morvilleho a Rosenfielda (2006), Morville a Calender (2010) podávají bohaté příklady vyhledávacích a navigačních rozhraní. U Daviese (2011) najdete popis toho, jak lze IA použít k zabránění informačnímu přetížení, a u Burforda (2011) studii praxe IA v několika velkých organizacích. Základní zásady informačního designu v jakémkoliv kontextu, ze kterých IA čerpá, uvádí Orna (2005) a zajímavým historickým přehledem je analýza myšlenek Paula Otleta o rozhraní pro informace od van den Heuvela a Raywarda (2011). I když IA nemá žádnou široce přijímanou teorii, několik pragmatických zásad lze objevit: Brownových (2010) „osm zásad informační architektury“ uvedených v mírně modifikovaném tvaru v rámečku je dobrým příkladem.

Poté, co jsme se zabývali řadou obecných problémů, podíváme se na některé specifické aplikace.

Aplikace

Stručně se nyní zmíníme o některých aplikacích informačních technologií, které jsou obzvlášť důležité pro informační vědy. Uděláme to tak, že budeme uvažovat o jejich dopadu na jednotlivé prvky komunikačního řetězce — tvorba,

Zásady informační architektury (podle Browna 2010)

- **Objekty:** zacházejte s obsahem jako s živou bytostí, která má svůj životní cyklus, chování a vlastnosti, rozeznávejte různé typy obsahu a zacházejte s nimi odlišně.
 - **Možnosti:** nabídněte uživatelům smysluplné množství možností, zajistěte, aby se možnosti, které jsou k dispozici, zaměřovaly na konkrétní úlohu. Větší množství možností může lidem znesnadňovat rozhodování – obecně panuje názor, že lidé chtějí mít hodně možností, ale není tomu tak („paradox výběru“).
 - **Zveřejňování:** zobrazujte pouze informace, které lidem řeknou, co se všechno dozví, pokud budou hledat podrobněji. Tato zásada pochází z obecného designového principu „postupného zveřejnění“; lidé nemohou využít informace, které je zatím nezajímají, nebo kterým zatím nerozumějí.
 - **Příklady:** popisujte obsah kategorií na příkladech, je to nejjednodušší a nejúčinnější forma vysvětlování.
 - **Hlavní a vedlejší dveře:** musíte předpokládat, že většina uživatelů se ke každé stránce nebo údaji dostane jinak než přes domovskou stránku a po předepsaných navigačních cestách, obvykle se na ni dostanou pomocí nějakého vyhledávače. Na všech stránkách by se návštěvníci měli dozvědět, kde jsou a co dalšího se nabízí, domovská stránka by se měla zaměřit na informování nových uživatelů.
 - **Vícero klasifikací:** při prohlížení obsahu nabízejte několik různých klasifikací. Mějte na paměti, že jsou uživatelé s různým způsobem myšlení i tehdy, jedná-li se o zcela omezené soubory informací.
 - **Jednoznačně zaměřená navigace:** v jednom navigačním schématu nemíchejte dohromady jablka s hruškami, umožněte přístup pomocí různých mechanismů, například podle tématu, časových linií, služeb, použijte zásady fasetové analýzy.
 - **Růst:** pamatujte na to, že váš dnešní obsah může být jen zlomkem toho, co budete mít v budoucnosti. Umožněte růst například tím, že použijete několik hlavních kategorií a usnadníte vytváření podkategorií.
-

distribuce, sdílení, organizace a vyhledávání a uchovávání informací — a budeme přitom mít na paměti, že dopad se bude týkat jak digitálních dokumentů, které lze tisknout, tak papírových dokumentů, které lze digitalizovat.

Tvorba

Nejznámější technologií pro tvorbu informací je kancelářský software: textové procesory, tabulkové procesory a prezentační software. K tomu bychom mohli přidat softwarové balíky pro editování obrázků a video či audio souborů vytvořených digitálními zařízeními. Používají se při vytváření většiny „původně digitálních“ dokumentů tradičního druhu. Následkem toho je značný objem informací ve formě převážně prchavé digitální komunikace: e-mailů, mikro-bloggové zprávy, aktualizace sociálních médií atd.

V méně známém kontextu se značné množství digitálních dat shromažďuje automaticky prostřednictvím celé řady monitorovacích nástrojů: od CCTV kamer až po satelitní snímkování a od lékařských diagnostických dat až po záznamy o prodeji od obchodníků. Tato data vytvářejí velké soubory, které jsou předmětem e-výzkumu, o němž budeme hovořit v 10. kapitole.

Distribuce

IT mají vliv na distribuční hledisko komunikačního řetězce několika způsoby. Publikování bylo ovlivněno dvěma různými způsoby. Konvenční tištěné dokumenty se vytvářejí digitálním tiskem, o jehož výhodách jsme se už zmiňovali, a značná část publikační činnosti je nyní zcela digitalizována ve formě veřejně přístupných webových materiálů a interních materiálů publikovaných na intranetech (u obou těchto příkladů se využívá nástrojů elektronického publikování, v podstatě webového designu a softwaru pro správu obsahu).

Novější formy distribuce, z nichž nejznámější jsou blogy, spoléhají na kombinace snadno ovladatelného softwaru pro vytváření webových stránek a odkazů. Mashupy, o nichž jsme se už zmiňovali a které spojují a integrují informace ze zcela odlišných zdrojů pomocí API a skriptovacích jazyků, jsou podobnou novou formou rozšiřování; přehled mashupů s knihovními a informačními příklady uvádí Engard (2009).

Další formou distribuce podporovanou IT systémy je digitalizace fyzických jednotek: knih, novin a ostatních textů, jakož i obrázků, muzeálních objektů atd. To činí velké soubory starších materiálů, stejně i jednotlivé vzácné a cenné exempláře, daleko přístupnějšími, než to umožňovala jejich původní fyzická podoba. Tento proces zahrnuje hardware (skenery) i software

(úprava obrázků a správa obsahu); přehledy uvádějí Zhang a Gourley (2008) a Terras (2010).

Nakonec bychom se měli zmínit o strojovém překladu jako prostředku rozšiřování materiálů v jazycích, které potenciální uživatelé neovládají, a v daleko větším měřítku, než by zvládli překladatelé. Po mnoha letech nesplněných slibů jsme ve stádiu, kdy nám služby jako Babelfish nebo Google Translate umožňují zadarmo nebo za nízký poplatek získat překlad, který je použitelný, i když ne zcela perfektní. Podrobný přehled o strojových překladech uvádí Wilks (2009) a příklady knihovních a informačních aplikací Spellman (2011) a Smith (2006).

Sdílení

Technologie, které podporují sdílení informací, se dají většinou zařadit do dvou obecných kategorií: jednu, existující už poměrně dlouho a značně formální, bychom mohli označit jako groupware, druhá je v mnoha směrech jejím opakem, jsou jí sociální média.

Groupware, také známý pod názvy jako software pro spolupráci nebo počítačem podporovaná týmová spolupráce (anglická zkratka cscw), má své počátky v experimentálních systémech vyvinutých v 60. letech minulého století, k jeho rozšíření však došlo teprve v 90. letech. Za jeho jádro se většinou považují systémy, které účastníkům na oddělených místech umožňují spolupráci na dokumentech, a které jsou podporovány řadou nástrojů pro komunikaci a virtuální setkávání a konference. V komerčních prostředích jsou nejčastěji implementovány takovými balíčky jako Lotus Notes a Microsoft Sharepoint, ale pro tento typ spolupráce se používá i celá řada menších systémů.

Sociální média se objevila v 90. letech minulého století na webu, na němž závisejí, a zdá se, že jsou v novém tisíciletí téměř všudypřítomná. Původně byla určena pro neformální sociální kontakty, pomocí zasílání zpráv a výměny médií, např. fotografií a videonahrávek, ale časem začala být používána i pro obchodní a profesionální účely; první analýzy jejich transformačních efektů uvádějí Warr (2008) a Qualman (2009). Příkladem může být Facebook, původně sociální nástroj, přesto stále více používaný pro marketing a reklamu, nebo LinkedIn, nástroj profesionálního síťování.

Hranice obou těchto kategorií překlenují wiki a stránky pro sdílení médií. Wiki jsou webové systémy, často s velmi malou nebo žádnou centrální kontrolou, které umožňují, aby jejich obsah mohli rozšiřovat a měnit jejich uživatelé. Dnes jsou používány v různých souvislostech, nejznámější je veřejná

encyklopedie Wikipedie, ale stejný přístup se používá pro sdílení informací v mnoha různých kontextech.

Webové stránky pro sdílení medií umožňují uživatelům udržovat si sbírky svých vlastních materiálů a zároveň je nabízet i dalším uživatelům. Dobře známými příklady jsou Flickr pro fotografie a LibraryThing pro knihy.

Nakonec bychom se mohli zmínit o expertních systémech sdílení jako o jednom aspektu umělé inteligence. Jsou to softwarové systémy, jejichž cílem je obsáhnout znalosti nějaké komunity odborníků v jasně vymezené oblasti, které potom s těmito znalostmi budou manipulovat pomocí pravidel a jiných procesů tak, aby se chovaly jako určitý odborník — jedná se o určování diagnóz, doporučování postupů pro provedení nějaké činnosti atd. Ačkoliv se vyvíjejí už od 70. let minulého století a neustále rozšiřují svoji oblast využití pro velmi specifické úlohy, tyto systémy dosud zcela nenaplnily svůj kdysi tak vychvalovaný potenciál. Lidské znalosti, zvláště druhy založené na selském rozumu, se ukázaly být značně odolnými proti digitalizaci.

Organizace a vyhledávání

V této oblasti se nacházejí IT aplikace, které se většinou považují za jádro informační vědy. Budeme se jimi přesto zabývat podobně jako ostatními, tedy pouze v obrysech, protože existuje spousta výtečných podrobnějších textů. IT aplikace mají velmi úzký vztah k nástrojům a pojmům organizace informací probíraným v předchozí kapitole a k problematice informačního managementu, o kterém budeme hovořit ve 12. kapitole. Zde se zaměříme pouze na technické záležitosti a přitom si uvědomíme, že právě studie vyhledávání informací nám kladou velmi zajímavé teoretické otázky; viz diskuse o paradigmatech ve 3. kapitole, výčet 17 různých pojetí vyhledávání informací (Jansen a Rieh 2010) a debaty o významu teorií znalostí pro vyhledávání informací, indexování a prohlížení (Hjørland 2011a; 2011b).

Rozdělíme přitom předmět našeho výkladu na šest částí, přičemž budeme mít na paměti, že se do jisté míry překrývají: systémy zpracování citací, databáze, systémy vyhledávání informací, digitální knihovny a repozitáře, systémy správy dokumentů a sémantický web.

Citační software je nejjednodušší formou těchto systémů. Umožňuje s omezeným indexováním vytvářet a udržovat sbírku bibliografických nebo webových odkazů s výstupem v různých citačních formátech. Příklady jsou RefWorks and EndNote. Zotero, Mendeley a CiteULike jsou ekvivalenty pro sdílení webových médií. Přehledy jejich vlastností uvádějí Kern a Hensley (2011).

Databáze je až přespříliš užívaný a obecný termín pro jakýkoliv soubor digitálních informací. Zde jej budeme používat v poněkud užším smyslu, a sice pro označení systémů, které zpracovávají strukturovaná data, převážně v podobě čísel a krátkých textů: systém řízení správy dat — *database management system* (DBMS) nebo dokonce v ještě užším smyslu systém řízení relační databáze — *relational database management system* (RDBMS).

Výraz „relační databáze“ se striktně definuje jako systém opatřený přesnými formálními pravidly, ale během času byl tento termín zneužit softwarovými společnostmi, které jej aplikovaly na systémy, jež těmto kritériím zcela nevyhovovaly. Klíčem k RDBMS je normalizace. Jedná se o proces seskupování datových prvků do jasně definovaných struktur podle nějakého datového modelu bez redundance. Opakující se prvky se odstraňují, takže každá datová jednotka se uloží pouze jednou. Model závisí na vzájemných relacích mezi datovými prvky a ne na konkrétní aplikaci dat. Data se zobrazují ve formě dvourozměrných tabulek, kde každá tabulka představuje druh položky, každý řádek jeden výskyt položky a každý sloupec jeden atribut výskytu položky. Vezměme například tabulku pro KNIHY s jedním sloupcem pro autora, jedním sloupcem pro TITUL a jedním sloupcem pro DATUM VYDÁNÍ. Každý řádek představuje jednu knihu, např.:

AUTOR	TITUL	DATUM VYDÁNÍ
Charles Dickens	A Christmas Carol	1843
Arthur Conan Doyle	A Study in Scarlet	1887

V knihovně bychom mohli vytvořit několik tabulek, které by se zabývaly jednotlivými výtisky knih a jejich umístěním, se jmény a adresami vypůjčovatelů atd. Důležité je odstranit vícenásobné ukládání téže informace a mít takovou logickou strukturu, aby se stejné druhy informací vyskytovaly ve stejných tabulkách; například podrobnosti o vypůjčovateli bychom neměli mít v tabulce KNIHY, protože by se opakovaly u každé knihy, kterou si vypůjčí.

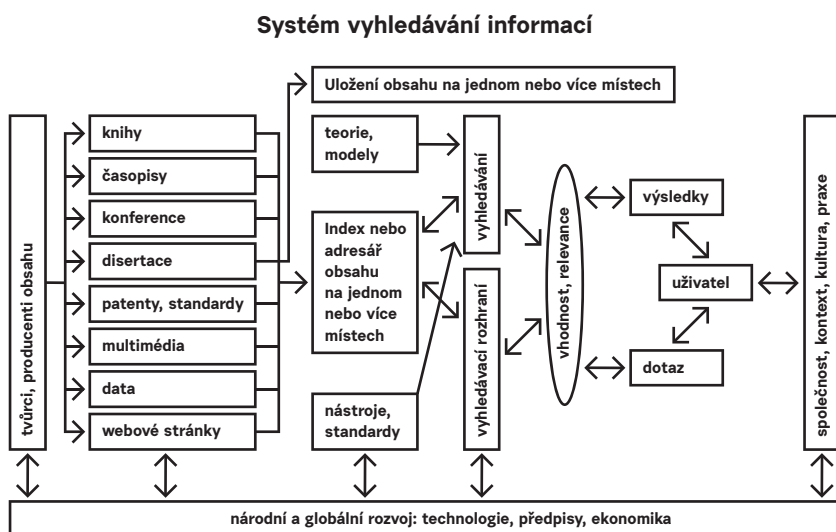
Design databáze může být obtížný, protože je třeba se opírat o rozsáhlou teorii, kterou z velké části vyvinuli britští počítačovní vědci Edgar Codd a Chris Date, když v 60. a 70. letech minulého století pracovali pro firmu IBM ve Spojených státech, její základní myšlenky jsou ale prosté. Proces modelování u databází tohoto druhu se nazývá ER modelování (entitně-relační modelování) a je základem metadatového schématu RDA, o kterém jsme hovořili v 6. kapitole u organizace informací. Databáze tohoto druhu používají k prohledávání tabulek strukturovaný dotazovací jazyk, nejznámějším je SQL (*Structured Query Language*), používaný v mnoha databázových systémech.

O DBMS existuje mnoho knih a článků na různých úrovních přesnosti a podrobnosti. Kniha od Connollyho a Begga (2010) je zevrubná a přitom relativně pochopitelná. Podrobný výklad jednoho z průkopníků zastupuje Date (2003; 2011), Davis a Shaw (2011, 7. kapitola) uvádějí stručné a jasné příklady.

Systémy vyhledávání informací (IR systémy) jsou většinou systémy, které zpracovávají méně strukturovaná data než fakta a čísla zpracovávaná pomocí DBMS. Určitá struktura se může vyskytovat (struktura políček typické bibliografické databáze, kde jsou zvláštní políčka pro jméno autora, titul článku, název zdroje, publikační podrobnosti, předmětovou indexaci atd.), nebo záznamy v systému nemusí podléhat žádné či jen nepatrné struktuře (webové vyhledávače, např. třeba Google, nebo systémy vyhledávání firemních informací, např. Autonomy, jejichž cílem je zvládat velké objemy různorodých materiálů včetně zpráv, e-mailů atd.).

Systémy vyhledávání informací se obvykle analyzují za použití systémových komponent, zdá se však, že každý autor má svůj preferovaný soubor komponent. Relativně komplexní příklad z nedávné doby je uveden na obrázku 7.3.

Budeme tedy pro jednoduchost předpokládat, že IR systém má pouze čtyři hlavní komponenty nebo subsystémy: vstup, indexaci, vyhledávání a rozhraní. Podrobnější výklad z knihovního a informačního hlediska podávají Chowdhury (2010) a Chu (2010) a s poněkud techničtějšími detaily Baeza-Yates



Obrázek 7.3 Komponenty systému vyhledávání informací (otištěno z Chowdhury 2010).

a Ribeiro-Neto (2010). Jiné pohledy najdeme v knihách od kolektivů autorů, které vydali Melucci a Baeza-Yates (2011), Ruthven a Kelly (2011), Foster a Rafferty (2011) a Goker a Davies (2009).

Podle účelu celého systému může vstupní subsystém zahrnovat velmi různorodé materiály, jako třeba diagram na obrázku 7.3, nebo může být nastaven na omezenější rozsah. Zadat se může celý dokument u fulltextového vyhledávacího systému nebo náhrada dokumentu — kratší záznam shrnutí jako třeba bibliografická citace. Prakticky všechny IR systémy používají strukturu „invertovaných souborů“, tj. souborů indexových termínů, vytvořených indexačním subsystémem, s ukazateli na dokumenty, na které se každý termín vztahuje. Samotné dokumenty jsou pořadově seřazené v jiném souboru, což umožňuje rychlé vyhledání potřebných dokumentů bez nutnosti prohledávat celý soubor.

Indexový soubor vytváří indexační komponenta. Indexování může být „fulltextové“, kdy je indexováno každé slovo v dokumentu, nebo selektivní. V takovém případě může být automatické, termíny se vybírají statistickými metodami podle výskytů, nebo je provádí indexátor. Může, ale nemusí se používat řízený slovník, stejně jako (nebo navíc) termíny v originálním dokumentu a/nebo přidáné volné termíny. Proces indexace byl popsán v kapitole o organizaci informací.

Jádrem IR systému je jeho vyhledávací komponenta, která provádí vlastní vyhledání. Vyhledávání probíhá různými způsoby, které odráží komponenta „teorie, modely“ v diagramu na obrázku 7.3. V podstatě popisuje charakter algoritmů používaných pro vyhledávání. Podrobnosti najdete v doporučených textech a kapitolách od Rasmussena (2011) a Hiemstry (2009). Uvedeme tři hlavní třídy modelů:

- 1 *Booleovský* — zakládá se na manipulaci s množinami dokumentů indexovanými jednotlivými termíny, s použitím Booleovských operátorů AND, OR, NOT (a, nebo, ne). Je jasný a nekomplikovaný. Např. vyhledávání podle „(KOČKY OR PSI) NOT KONĚ“ nalezne všechny dokumenty indexované termínem KOČKY a/nebo termínem PSI za předpokladu, že nejsou současně indexované termínem KONĚ. Nevýhodou je binární metrika typu všechno nebo nic. Neexistuje způsob, jak poznat, že dokument je v podstatě o kočkách, zatímco v jiném je o kočce jenom letmá zmínka. Dokumenty jsou buď indexovány termínem KOČKY, nebo nejsou. Někdy se také stává, že uživatel nedovede vyjádřit svou potřebu informací v přesném tvaru vyžadovaném Booleovskou logikou.

- 2 *Vektorový* — při této metodě se počítá míra podobnosti mezi dotazem a každým dokumentem podle toho, v kolika termínech se shodují. Je jemnější než Booleovský model, protože jsou možné různé stupně shody, nejen pouhé ano/ne, a navíc je možno výsledky seřadit podle podobnosti dotazu.
- 3 *Pravděpodobnostní* — zde se používá celá řada metod, jimiž se na základě statistické analýzy výskytu termínů v množině dokumentů a v dotazu počítá pravděpodobnost toho, že dokument bude vzhledem k dotazu relevantní. Některé z těchto metod používají „zpětnou vazbu relevance“, které uživatelům umožňují vyhodnotit dokument jako relevantní či nikoliv, čímž se zpětně mohou upravit pravděpodobnosti a vyhledávání opakovat. Tento proces pokračuje, dokud není uživatel s výsledkem spokojen.

Někdy se Booleovský model popisuje jako „přesné vyhledávání“ — vrátí jen to, co bylo zadáno, což také může být prázdná množina. Zatímco ostatní dva modely jako vyhledávání „nejlepší shody“ — vrátí výsledek nejbližší dotazu.

Další vyhledávací algoritmy jsou založeny na teorii fuzzy množin a Bayesovské logice (Baeza-Yates a Ribeiro-Neto 2010). Existují studie o analogiích mezi formalizmy vyhledávání a kvantovou mechanikou s potenciálními aplikacemi na kvantových počítačích uvedených níže (van Rijsbergen 2004; Melucci a van Rijsbergen 2011). Některé vyhledávací systémy používají k seřazení výsledků jiné informace než je zjevná relevantnost, nabízí se například možnost zařadit na přední místa novější materiály. Algoritmus PageRank vyhledávače Google například řadí jednotky podle toho, kolik ostatních webových stránek na ně odkazuje, což je jistá míra atraktivity stránek. Google navíc založil celý malý průmysl různých „optimalizačních strategií pro vyhledávací stroje“, kterými se dají určité stránky posunout na přední místa.

Mnoho prací o vyhledávání předpokládá, že uživatel položí systému zcela korektní dobře definovaný dotaz, ale ve skutečnosti mnohým dotazům předchází fáze prohlížení. Prohlížení může mít celou řadu důvodů, například:

- nalézt informace v kontextu, kdy prohlížení je jedinou reálnou metodou,
- nalézt informace o tématech, která nejsou jasně vymezená nebo která je obtížné přesně specifikovat, což nastává v případech, kdy je informační potřeba příliš obecně nebo špatně definovaná,

- získat jen přehled o dané informaci nebo získat vzorek informací do sbírky,
- nalézt jednotky, jež jsou podobné těm, které byly už nalezeny, nebo které se od nich naopak liší,
- získat názor na nějaký předmět, o kterém toho uživatel příliš neví,
- vybrat „správnou“ informaci z celého fondu „relevantních“ materiálů,
- hledání inspirace, nových myšlenek nebo prostě něčeho zajímavého, zahrnující serendipitu (šťastnou náhodu).

Prohlížení je jako komponenta zařazeno do celé řady modelů chování spojeného s hledáním informací, jak o tom budeme hovořit v 9. kapitole, i když bez jasné definice. Dělí se podle různých kritérií na cílené, polo-cílené, necílené; na systematické, exploratorní a náhodné; nebo účelové, polo-účelové a rozmarné a také je popisováno s použitím výrazů jako necílené zahlédnutí, aktivní prohlížení či pasivní pozornost. Některé IR systémy s takovýmto typem „neformálního vyhledávání“ počítají, ale většina si s ním neví moc rady (Bawden 2011).

Komponenta rozhraní umožňuje uživatelům zadat systému dotaz a obdržet výsledky. Rozhraní se během času podstatně změnila, i když neviditelné operace, které spouštějí, zůstávají stejné. Existovala a dosud existuje celá řada stylů rozhraní; podrobnosti a příklady najdete v doporučených textech od Morvilleho a Callendera (2010) a Wilsona (2011). Zmíníme se o třech důležitých obecných stylech, které se postupně vyvinuly jako reakce na měnící se typická počítačová rozhraní.

Prvním bylo rozhraní ve formě příkazového řádku, pocházející z 60. let minulého století, jež bylo vyvinuto pro první generaci online bibliografických vyhledávacích systémů. Aspoň jedno z nich, navržené pro hostující systém Dialog, se v téměř nezměněné podobě používá i po skoro 50 letech. Tato rozhraní vyžadují, aby uživatel znal určitou sadu příkazů: například pro vyhledání dokumentu indexovaného nějakým termínem, pro prohlížení určitého indexu, pro sloučení množin pomocí booleovských operátorů nebo pro zobrazení výsledků. Umožňují také vyhledávat podle frází, osekáných termínů, které začínají nebo končí určitou posloupností, pojmů se specifikovanou blízkostí, termínů v konkrétních polích záznamu atd. V klasickém systému Dialog například příkaz:

S digital(w) libraries/ti AND (online OR retrieval OR search*) AND
au=jones ?

vyhledá dokumenty, které obsahují v titulu výraz „digital libraries“ a jakýkoliv z termínů „online“, „retrieval“ nebo jakýkoliv, co začíná na „search“, tedy třeba search, searches, searching atd., kdekoliv ve věcné části záznamu a od autora jménem Jones.

Rozšířené vyhledávání

Zadejte klíčová slova:

Vyplňte formulář, zvolte omezení a klikněte na Vyhledat nebo se vraťte na Rychlé vyhledávání

Titul:	„digital library“	and
Předmět:	retriev*	and
Autor:	jones	and
Jakékoliv pole:		

Vyhledat

Obrázek 7.4 Funkce rozšířeného vyhledávání.

V takovémto rozhraní může uživatel plně využít booleovské vyhledávání a může jím zadat velmi přesně podrobné vyhledávání. Jeho používání však není snadné a uživatel musí věnovat určitý čas tomu, aby se naučil systémovým příkazům. I když se takováto rozhraní dosud používají, jejich funkce většinou převzaly ostatní styly.

Na opačném konci je jednoduchost „vyhledávacího pole“, které zavedl Google. Do jediného políčka uživatel zadá to, co si přeje. Může to být booleovský příkaz, pokud jej systém podporuje, ale většinou je to jen několik termínů nebo frází. Většina vyhledávání na Googlu se realizuje pomocí jednoduchých slov. Tato jednoduchost, zvláště když se zkombinuje s vyhledávací funkcí, která výsledky seřadí, je pro většinu uživatelů tak přitažlivá, že ji převzalo mnoho IR systémů a oželelo přesnost dosahovanou pomocí příkazového řádku.

Někde mezi příkazovým řádkem a vyhledávacím polem je tzv. funkce „rozšířeného vyhledávání“, která se pokouší spojit jednoduchost vyhledávacího pole s možnostmi příkazového řádku tím, že uživateli poskytne matici řádků a sloupců, které má vyplnit za pomoci nápovědy a rolovacích nabídek omezeného počtu booleovských operátorů a specifikací polí. Příklad na obrázku 7.4 z univerzitního OPAC systému ukazuje vyhledávání pro výraz „digital library“ vyskytující se v titulu, osekáný termín „retriev“ v předmětovém heslu a jméno Jones.

Všechny tyto formy rozhraní a jejich varianty lze u IR systémů najít. Systémoví designéři se neustále snaží sladit jednoduchost a přesnost zadávání, většina uživatelů téměř vždy dává přednost jednoduchosti.

Zatím jsme hovořili o IR systémech z hlediska vyhledávání textu, odlišné je však hledání faktů a čísel u databázového vyhledávání. I když se u DBMS určitě jedná o nejvíce rozšířený typ IT systému, existuje několik jiných forem pro různé jiné typy materiálů, například:

- vyhledávání citací, hledání dokumentů, které citují výchozí dokument, hledání novějších materiálů o daném předmětu (Jacso 2004),
- vyhledávání obrázků s použitím algoritmů pro hledání pohyblivých i nepohyblivých obrázků podle jejich vlastností, místo používání textové indexace (Enser 2008a; Enser 2008b; Town a Harrison 2010),
- vyhledávání zvukové podoby — hledají se jednotky s názvem, který zní podobně; např. pro nalezení léku, jehož název uživatel pouze slyšel (Robinson 2010),
- vyhledávání hudby, s algoritmy, které hledají části melodií podle jejich vlastností a ne podle indexových termínů (Downie 2003; Inskip 2011),
- vícejazyčné vyhledávání informací (cross-language information retrieval — CLIR) (Kishida 2005),
- vyhledávání chemických vzorců a částí vzorců, hledání záznamů pro chemické látky a reakce (Willett 2008).

Existuje mnoho studií o tom, jak lidé používají vyhledávací systémy — tj. o informačním chování, čemuž se budeme věnovat v 9. kapitole. Původně se zaměřovaly na systémové aspekty a později začaly studovat individuální preference a styly; příklady uvádějí Ford, Miller a Moss (2005), Chen, Magoulas, a Dimakopoulos (2005) a Vilar a Zumer (2008). Heinström (2010) pomocí takových studií definovala vyhledávací „typy“, například pečlivého řešeršera, ustaraného řešeršera a pohodového řešeršera.

Studie o používání IR systémů identifikovaly několik málo vyhledávacích strategií a taktik a často používaných obecných přístupů k vyhledávání — ty se nejlépe uplatní v těch, která umožňují plně řídit vyhledávání ve strukturovaných záznamech booleovskými operátory. Poprvé je popsala Marcia Bates (1979), se kterou jsme se setkali ve 4. kapitole, nedávné příklady uvádí Papaioannou a kol. (2010) a Xie (2010). Podobné taktiky u internetových vyhledávacích strojů uvádí Smith (2012). Poslední trendy směřují k „sociálnímu objevování“ či „sociálnímu vyhledávání“, přičemž vyhledávání díky takovým prostředkům jako sociální záložkování a tagování se stává kolektivní činností (Shneiderman 2011; McDonnell a Shiri 2011).

Některé příklady strategií jsou uvedeny v následujícím rámečku. V praktických situacích se budou hlavně používat neformálně a ve vzájemných kombinacích, ale mohou být užitečné i v případech, kdy se stále nedaří najít žádný vhodný materiál nebo jej není mnoho.

Vyhodnocováním IR systémů se informační věda zabývá už mnoho let, přičemž si vytvořila své vlastní tradice, metody a metriky; viz například

Příklady vyhledávacích strategií

- **Sbírání plodů (berrypicking):** začni vyhledávat s malým počtem termínů, vyber dva tři nejzajímavější články, přečti je a pokračuj ve vyhledávání s potřebně upravenými termíny, opakuj, dokud nena-lezeš dostatečný počet jednotek (během procesu vyhledávání se může hledané téma měnit).
- **Stavební kameny (building blocks):** rozlož předmět vyhledávání na několik různých témat, každé z témat popiš souborem syno-nym spojeným operátorem OR a potom všechna témata spoj ope-rátorem AND. Začni tématem, u kterého lze očekávat, že se pro něj najde nejmenší počet dokumentů. Ukonči vyhledávání, až je počet nalezených dokumentů tak malý, že je možné je všechny prohledat.
- **Rostoucí perla (pearl growing):** začni se známým relevantním dokumentem zvaným „seed“, který vyhledáš ve fondu. Prozkoumej indexové termíny a použij je jako výchozí pro další hledání. Nalezené dokumenty prozkoumej, zvol některý relevantní a celý proces opakuj. Pokračuj tak dlouho, až už se nenajdou žádné další relevantní dokumenty.
- **Osekávání (successive fractions):** počáteční vyhledání proved' s použitím jediného termínu nebo několika spojených logickým AND. Prozkoumej některé z nalezených dokumentů a najdi ter-míny vyskytující se pouze v těch, které jsou relevantní, nebo v těch, které relevantní nejsou. Prohledávání opakuj s přidáním „relevantních“ termínů pomocí operátoru AND a „irelevantních“ s operátorem NOT. Takto pokračuj, dokud se množina nalezených dokumentů dostatečně neztenčí tak, aby bylo možné ji celou prohledat.
- **Rychlé vyhledávání (quicksearch):** vyhledávání rozděl na odlišná témata, každé z nich reprezentuj jedním indexovým termínem a prohledávej s termíny spojenými logickými operátory AND. Každý relevantní dokument, který takto najdeš, se pak dá použít jako „seed“ pro rostoucí perlu.

Robertson (2008). Nejrozšířenější metriky pro vyhledávání informací jsou míra úplnosti a míra přesnosti. První měří úspěšnost systému při hledání všech relevantních materiálů, které se dají nalézt, druhá udává, do jaké míry se daří nalézat pouze relevantní materiály. Formálně se definují takto:

Pokud vyhledávání vrátilo N dokumentů, z nichž Nr je relevantních, přičemž ve fondu je celkem M relevantních dokumentů, míra úplnosti r je definována jako

$$r = Nr / M$$

a míra přesnosti p jako

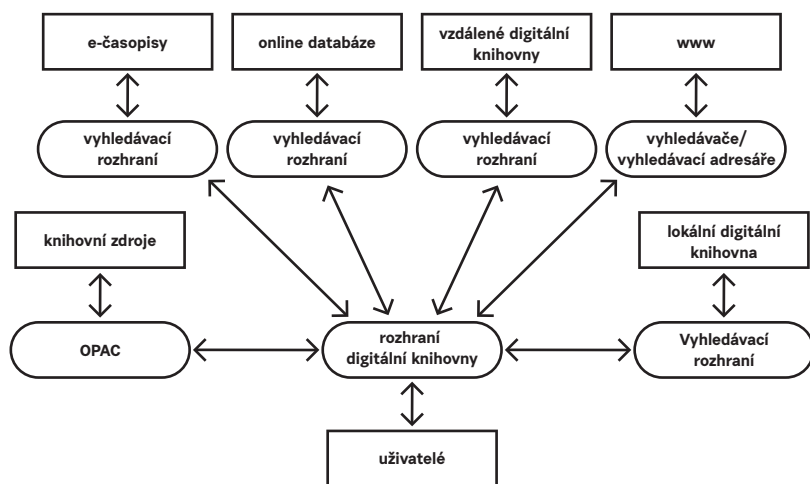
$$p = Nr / N.$$

Robertson (1969) tyto metriky zavádí, Egghe (2008) a Jarvelin (2011) uvádějí novější analýzy. Ve 14. kapitole budeme hovořit o metodách evaluace IR systémů a ve 4. kapitole se probírají komplexní otázky relevance, na kterých všechny tyto metriky závisejí.

Digitální knihovny a repozitáře

Striktně vzato, digitální knihovna by byla knihovna, jejíž fondy a služby jsou zcela digitální, nemají žádné fyzické umístění a jsou v ní virtuální knihovníci, něco jako avatarové ze Second Life. Tohoto stavu však dosud žádná knihovna nedosáhla a pouze několik knihoven má čistě digitální materiály. Obecně termín digitální knihovna označuje knihovnu, jejíž fondy kromě fyzických komponent obsahují významnou část digitálních materiálů a služeb, taky se jim někdy říká elektronické, hybridní či virtuální. Vysvětlení a analýzy komplexní povahy digitálních knihoven a jejich historický vývoj uvádějí Rowlands a Bawden (1999), Bawden a Rowlands (1999), Arms (2000), Seadle a Greifeneder (2007). Candela a kol. (2007) podávají pro tyto systémy a jejich komponenty celou řadu detailních definic a modelů.

Všechny digitální knihovny poskytují obvyklé knihovnické služby, o kterých bude řeč ve 12. kapitole, liší se ovšem tím, jak definují a udržují svůj fond. Diagram na obrázku 7.5 znázorňuje hlavní komponenty digitální knihovny, konkrétně jak knihovna „rozšiřuje“ své fondy o webové zdroje nebo jiné digitální knihovny. Ukazuje také nejobvyklejší uspořádání — materiál určité formy má své vlastní vyhledávací rozhraní, mohou například existovat



Obrázek 7.5 Komponenty digitální knihovny (otištěno z Chowdhury a Chowdhury 2002).

různá rozhraní pro skupiny databází a fondy e-časopisů a pro speciální fondy a materiály včetně tištěných. Alternativa, tj. jednotné rozhraní pro materiály všech forem, by samozřejmě byla lepší, ale je obtížné ji uspořádat, pokud se knihovna nemá uchýlit k přesvědčivě jednoduchému přístupu s nejmenším společným jmenovatelem.

Digitální knihovny se vyvinuly z původního trendu automatizace knihoven (viz Tedd 2007, který uvádí příslušnou historii ve Velké Británii), přičemž impulzem byl rozvoj webu a vzrůstající přístupnost digitálních forem tradičních zdrojů, konkrétně e-časopisů. Přehledy a příklady uvádějí Arms (2000), Chowdhury a Chowdhury (2002), Andrews a Law (2004), Lesk (2005), Bearman (2007) a Chowdhury a kol. (2008). Existují určité problémy, mezi něž patří zajištění interoperability — schopnosti vyhledávání v několika sbírkách a v několika knihovnách současně, což vyžaduje společné standardy (metadata a vybavení link serverem), jež umožňují uživateli přepínat např. mezi záznamem, který našel v bibliografické službě, a ekvivalentním fulltextovým článkem ve fondu e-časopisů.

S digitálními knihovnami jsou úzce svázány automatizované knihovní systémy, které fungují jak s digitálními, tak tištěnými zdroji, přičemž všechny řídicí a servisní funkce knihovny jsou zautomatizovány a obecně jsou založeny na online katalogu (OPAC). Aktuálními příklady jsou systémy s otevřeným zdrojovým kódem, např. Koha nebo Greenstone, proprietární systémy, např. Talis, Ex Libris (Aleph a Voyager), SirsiDynix a webový LibraryThing, se sdílením

médií původně určeným pro osobní knihovny, ale dnes stále více používaným „normálními“ knihovnami.

Repozitáře, jimž se budeme věnovat v 10. kapitole v kontextu otevřeného přístupu, jsou systémy vytvořené v rámci určité organizace pro uchovávání sbírek dokumentů a jejich zpřístupnění veřejnosti. Svou koncepcí jsou podobné digitálním knihovnám, přičemž jejich jedinečnost spočívá v podobě materiálů, což znamená, že vytváření fondů je poměrně jednoduchý proces a stejně tak jednoduché mohou být i indexace a klasifikace. Nejčastěji používají softwarové systémy specificky vyvinuté pro repozitáře, např. DSpace a EPrints.

Systémy pro správu elektronických dokumentů a elektronické spisové služby (EDRMS) zpracovávají toky informací v rámci archivních depozi-tářů a archivů. Jak uvidíme ve 12. kapitole, toto prostředí je charakterizováno hlavně jasně daným životním cyklem dokumentů, který tyto systémy mají řídit. Příklady jsou HP TRIM, ECM Documentum a cloudový Alfresco.

Konečně, ačkoliv se nejedná o systém jako takový, ale spíše o snahu takový systém vytvořit, měli bychom se zmínit i o sémantickém webu. Tímto názvem se označuje myšlenka, že informace na webu se dají strukturovat a zakódovat tak, aby jejich obsah a význam byl explicitní a „porozuměly“ mu vyhledávací stroje a další softwarové nástroje. Jako první tuto myšlenku popularizoval Tim Berners-Lee, původce samotného webu, na počátku nového století (viz například Berners-Lee, Hendler a Lassila 2001). Dosud se stále jedná o rozpracovaný projekt, který se spoléhá na nový pokrok v oblastech metadat, ontologií, taxonomií, tagování atd., diskutovaných v 6. kapitole. Fundamentální je také pojem propojená data, formální prostředek, jak lze související jednotky spojit pomocí strukturovaných metadat. Nejnovější zprávy o rozvoji projektu a jeho důležitosti pro poskytování informací uvádějí Antoniou a van Harmelen (2008), Burke (2009), Dunsire a Wilier (2011) a Miller (2011, 11. kapitola).

Uchovávání

Poslednímu stádiu komunikačního řetězce, archivní ochraně, informační technologie prospívají a zároveň jej omezují. Na jedné straně je existence digitálních kopií tištěných materiálů dobrou ochranou proti jejich ztrátě, krádeži, zničení požárem nebo povodní atd., na straně druhé představuje samotné uchovávání digitálních materiálů značný problém, a to tak nový, že si s ním ani ty nejlepší známé metody nedovedou zcela poradit. Zatímco papírové dokumenty, jak známo, přetrvaly při dobré péči i stovky let, žádné digitální paměťové médium zatím neexistuje déle než 50 let, takže se dlouhodobé přetrvávání nedá prokázat. Potom je zde také problém se zastaráváním formátů.

Různé paměťové mechanismy se postupně přestávají používat, takže např. na videopásku Betamax nebo 8palcovou disketu si už dnes málokdo vzpomene. Data na nich uložená je třeba migrovat do nových formátů. Další možností je archivovat stará zařízení spolu s jejich daty. Názor některých archivářů, že nejlepším způsobem, jak zajistit přežití digitálních dat, je vytisknout je na papír a uložit je do šuplíku, není od věci. Přehled této problematiky uvádí Harvey (2010; 2012).

Shrnutí

Budoucnost informační technologie závisí na zdánlivě nezadržitelném zvyšování výkonnosti počítačů a zvyšování jejich paměťové kapacity. Jak uvidíme v 15. kapitole, někteří odborníci jsou přesvědčeni o tom, že někdy v polovině 21. století povede vývoj k „singularitě“, tedy k bodu, kdy se počítače stanou tak mocné, že lidé přestanou rozumět tomu, co dělají. I když bychom od tohoto odhlédli, možný pokrok mohou zahrnovat: kvantové počítače založené na „qubitu“, paměťovém prvku, který může být v několika stavech současně, a nabídne tak nesmírně zvětšené kapacity zpracování; biologické počítače používající jako procesní prvky vlákna DNA; neurální počítače, které budou schopny napodobovat strukturu neuronů v lidském mozku; dále různé druhy umělé inteligence, takže v konkrétních kontextech nebude možno odlišit chování počítače a člověka.

Prozatím tuto kapitolu uzavřeme tím, že ať se tyto myšlenky uskuteční nebo ne, informační technologie se bude i nadále vyvíjet a ovlivňovat komunikační řetězec zaznamenaných informací. Informační věda a informační technologie jsou úzce propojeny a vzájemně se ovlivňují. Výzkumníci v informačních vědách i informační profesionálové mohou být konstruktéry i uživateli technologických systémů, zvláště v oblastech HCI a informační architektury, stejně jako při zřejmých aplikacích v organizaci a vyhledávání informací.

- Počítače se dosud vyrábějí podle koncepce navržené von Neumannem ve 40. letech minulého století, i když jejich rychlost a výkonnost roste exponenciálně.
- Počítačové sítě a všudypřítomné počítače velmi změnily a mění IT prostředí.
- Všechny aspekty komunikačního řetězce zaznamenaných informací jsou ovlivněny pokrokem IT.

- Informační profesionálové se tradičně soustřeďují na IT aplikace, jakými jsou například vyhledávání informací a digitální knihovny, ale jsou v postavení, kdy mohou být prospěšní i v ostatních aspektech vývoje IT.

Další čtení

Jasný a stručný úvod do digitálních počítačů a sítí.

Ince, D. (2011) *The computer: a very short introduction*, Oxford: Oxford University Press.

Podává široký přehled o mnohých tématech této kapitoly.

Chowdhury, G. (2010) *Introduction to modern information retrieval*. (3rd ed.). London: Facet Publishing.

Dobry úvod ke všem aspektům informační architektury.

Rosenfeld, L., and Morville, P. (2006) *Information architecture for the world wide web: designing large-scale web sites*. Sebastopol, CA: O'Reilly Media.

Bohaté příklady vyhledávacích rozhraní a charakteristik.

Morville, P., and Callender, J. (2010) *Search patterns*. (1st ed.) Sebastopol, CA: O'Reilly Media.

Literatura

Ally, M. and Needham, G. (eds.) (2012) *M-libraries 3: Transforming libraries with mobile technology*, London: Facet Publishing.

Andrews, J. and Law, D. (eds.) (2004) *Digital libraries: policy, planning and practice*, Aldershot: Ashgate.

Antoniou, G. and van Harmelen, F. (2008) *A semantic web primer* (2nd edn.), Cambridge MA: MIT Press.

- Arlitsch, K. (2011) The Espresso Book Machine: a change agent for libraries, *Library Hi Tech*, 29(1), 62—72.
- Arms, W. Y. (2000) *Digital libraries*, Cambridge MA: MIT Press.
- Baeza-Yates, R. and Ribeiro-Neto, B. (2010) *Modern information retrieval: the concepts and technology behind search* (2nd edn.), Harlow: Addison-Wesley.
- Bates, M. J. (1979) Information search tactics, *Journal of the American Society for Information Science*, 30(4), 205—14.
- Bawden, D. (2011) Encountering on the road to Serendip? Browsing in new information environments, in Foster, A. and Rafferty, P. (eds.), *Innovations in information retrieval*, London: Facet Publishing, 1—22.
- Bawden, D. and Rowlands, I. (1999) Digital Libraries: assumptions and concepts, *Libri*, 49(4), 181—91.
- Bearman, D. (2007) Digital libraries, *Annual Review of Information Science and Technology*, 41, 223—72.
- Berners-Lee, T. (1999) *Weaving the web: the past present and future of the world wide web by its inventor*, London: Orion.
- Berners-Lee, T., Hendler, J. and Lassila, O. (2001) The semantic web, *Scientific American*, May 2001 issue, 34—43.
- Biswas, G., and Paul, D. (2010) An evaluative study on the open source digital library softwares for institutional repository: special reference to Dspace and Greenstone digital library, *International Journal of Library and Information Science*, 2(1), 1—10.
- Britton, C. and Doake, J. (2005) *Software system development: a gentle introduction* (4th edn), Columbus OH: McGraw Hill.
- Brown, D. (2010) Eight principles of information architecture, *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*, 36(6), 30—4.
- Burford, S. (2011) Complexity and the practice of web information architecture, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62(10), 2024—37.
- Burke, M. (2009) The semantic web and the digital library, *Aslib Proceedings*, 61(3), 316—22.
- Candela, L. , Castelli, D., Pagano, P., Thanos, C., Ioannidis, G., Koutrika, G., Ross, S., Schek, H., and Schuldt, H. (2007) Setting the foundations of digital libraries: the DELOS manifesto, *D-Lib Magazine*, 13(3/4), [online] available at: <http://www.dlib.org/dlib/march07/castelli/03castelli.html>.

- Checkland, P. and Holwell, S. (1998) *Information, systems and information systems: making sense of the field*, Chichester: Wiley.
- Checkland, P. and Poulter, J. (2006) *Learning for action: a short definitive account of soft systems methodology and its use, for practitioners, teachers and students*, Chichester: Wiley.
- Chen, S. Y., Magoulas, G. D. and Dimakopoulos, D. (2005) A flexible interface design for Web directories to accommodate different cognitive styles, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 56(1), 70—83.
- Chowdhury, G. G. (2010) *Introduction to modern information retrieval* (3rd edn.), London: Facet Publishing.
- Chowdhury, G. G., Burton, P. F., McMenemy, D. and Poulter, A. (2008) *Librarianship: an introduction*, London: Facet Publishing.
- Chowdhury, G. G. and Chowdhury, S. (2002) *Introduction to digital libraries*, London: Facet Publishing.
- Chowdhury, G. G. and Chowdhury, S. (2011) *Information users and usability in the digital age*, London: Facet Publishing.
- Chu, H. (2010) *Information representation and retrieval in the digital age* (2nd edn.), Medford NJ: Information Today.
- Connolly, T. M. and Begg, C. E. (2010) *Database systems: a practical approach to design, implementation and management* (5th edn.), Boston MA: Addison-Wesley.
- Cope, B and Phillips, A. (eds.) (2006) *The future of the book in the digital age*, Oxford: Chandos.
- Date, C. J. (2003) *An introduction to database systems* (8th edn.), Boston MA: Addison-Wesley.
- Date, C. J. (2011) *SQL and relational theory* (2nd edn.), Sebastapol CA: O'Reilly.
- Davies, N. (2011) Information overload, reloaded, *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*, 37(5), 45—9.
- Davis, C. H. and Shaw, D. (eds.) (2011) *Introduction to information science and technology*, Medford NJ: Information Today.
- Deek, F. P. and McHugh, J. A. (2008) *Open source: technology and policy*, New York NY: Cambridge University Press.
- Derfler, F. J. and Freed, L. (2004) *How networks work* (7th edn.), Indianapolis IN: Que.
- Dillon, A. (2002) Information architecture in 'JASIST'; just where did we come from, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 53(10), 821—3.

- Dix, A., Finlay, J., Abowd, G. A. and Beale, R. (2004) *Human-computer interaction* (3rd edn.), Harlow: Pearson.
- Donnelly, F. P. (2010) Evaluating open source GIS for libraries, *Library Hi Tech*, 28(1), 131—51.
- Downie, J. S. (2003) Music information retrieval, *Annual Review of Information Science and Technology*, 37, 295—340.
- Dunsire, G. and Willer, M. (2011) Standard library metadata models and structures for the Semantic Web, *Library Hi Tech News*, 28(3), 1—12.
- Egghe, L. (2008) The measures precision, recall, fallout and miss as a function of the number of retrieved documents and their mutual interrelations, *Information Processing and Management*, 44(2), 856—76.
- Ekart, D. F. (2011) Tech tips for every librarian: Codify your collection, *Computers in Libraries*, 31(3), 38—9.
- Engard, N. C. (ed.) (2009) *Library mashups: exploring new ways to deliver library data*, London: Facet Publishing.
- Enser, P. (2008a) The evolution of visual information retrieval, *Journal of Information Science*, 34(4), 531—46.
- Enser, P. (2008b) Visual information retrieval, *Annual Review of Information Science and Technology*, 42, 3—42.
- Ford, N., Miller, D. and Moss, N. (2005) Web search strategies and human individual differences: a combined analysis, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 56(7), 757—64.
- Foster, A. and Rafferty, P. (eds.) (2011) *Innovations in information retrieval*, London: Facet Publishing.
- Galliers, R. D. and Corrie, W. L. (ed.) (2011) *The Oxford Handbook of Management Information Systems*, Oxford: Oxford University Press.
- Göker, A. and Davies, D. (eds.) (2009) *Information retrieval: searching in the 21st century*, Chichester: Wiley.
- Gralla, P. (2006) *How the Internet works* (8th edn.), Indianapolis IN: Que.
- Grudin, J. (2011) Human-computer interaction, *Annual Review of Information Science and Technology*, 45, 369—430.
- Hale, M. and Hughes, M. (2012) *Open source systems in libraries*, London: Facet Publishing.

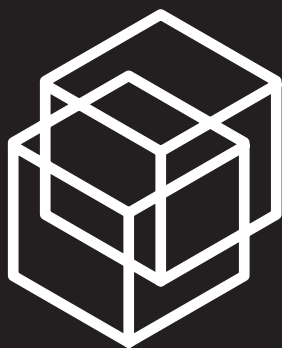
- Haller, T. (2011) Is information architecture dead?, *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*, 38(1), 42—3.
- Hally, M. (2005) *Electronic brains: stories from the dawn of the computer age*, London: Granta.
- Harvey, R. (2010) *Digital curation: a how-to-do-it manual*, London: Facet Publishing.
- Harvey, R. (2012) *Preserving digital materials* (2nd edn.), Berlin: de Gruyter.
- Hasle, P. (2011) Persuasive design: a different approach to information systems (and information), *Library Hi-Tech*, 29(4), 569—72.
- Heinström, J. (2010) *From fear to flow: personality and information interaction*, Oxford: Chandos.
- Hiemstra, D. (2009) Information retrieval models, in Göker, A. and Davies, D. (eds.), *Information retrieval: searching in the 21st century*, Chichester: Wiley, 1—19.
- Hjørland, B. (2011a) The importance of theories of knowledge: indexing and information retrieval as an example, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62(1), 72—7.
- Hjørland, B. (2011b) The importance of theories of knowledge: browsing as an example, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62(3), 594—603.
- Hoy, M. B. (2011) An introduction to QR codes: linking libraries and mobile patrons, *Medical Reference Services Quarterly*, 30(3), 295—300.
- Ince, D. (2011) *The computer: a very short introduction*, Oxford: Oxford University Press.
- Inskip, C. (2011) Music information retrieval research, in Foster, A. and Rafferty, P. (eds.), *Innovations in information retrieval*, London: Facet Publishing, 69—84.
- Jacsó, P. (2004) Citation searching, *Online Information Review*, 28(6), 454—60.
- Jansen, B. J. and Rieh, S. Y. (2010) The seventeen theoretical constructs of information searching and information retrieval, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 61(8), 1517—34.
- Järvelin, K. (2011) Evaluation, in Ruthven, I. and Kelly, D. (eds.) *Interactive information seeking, behaviour and retrieval*, London: Facet Publishing, 113—38.

- Keast, D. (2011) A survey of Koha in Australian special libraries: open source brings new opportunities to the outback, *oCLC Systems & Services: International Digital Library Perspectives*, 27(1), 23—39.
- Kendall, K. E. and Kendall, J. E. (2010) *Systems analysis and design* (8th edn.), Boston: Pearson.
- Kern, M. K. and Hensley, M. K. (2011) Citation management software: features and futures, *Reference and User Services Quarterly*, 50(3), 204—8.
- Kishida, K. (2005) Technical issues of cross-language information retrieval: a review, *Information Processing and Management*, 41(3), 433—55.
- Krajewski, M. (2011) *Paper machines: about cards and catalogs, 1548—1929*, Cambridge MA: MIT Press.
- Lesk, M. (2005) *Understanding digital libraries* (2nd edn.), Waltham MA: Morgan Kaufmann.
- McDonnell, M. and Shiri, A. (2011) Social search: a taxonomy of, and a user-centred approach to, social web search, *Program*, 45(1), 6—28.
- Melucci, M. and Baeza-Yates, R. (eds.) (2011) *Advanced topics in information retrieval*, Berlin: Springer.
- Melucci, M. and van Rijsbergen, K. (2011) Quantum mechanics and information retrieval, in Melucci, M. and Baeza-Yates, R. (eds.), *Advanced topics in information retrieval*, Berlin: Springer, 125—55.
- Miller, S. J. (2011) *Metadata for digital collections: a how-to-do-it manual*, London: Facet Publishing.
- Morville, P. and Callender, J. (2010) *Search patterns*, Sebastopol CA: O'Reilly Media.
- Morville, P. and Rosenfeld, L. (2006) *Information architecture for the world wide web: designing large-scale web sites*, Sebastopol CA: O'Reilly Media.
- Moulaison, H. L. and Corrado, E. (eds.) (2011) *Getting started with cloud computing*, London: Facet Publishing.
- Negroponte, N. (1995) *Being digital*, London: Hodder and Stoughton.
- Orna, E. (2005) *Making knowledge visible*, Aldershot: Gower.
- Palmer, M. (2009) *Making the most of RFID in libraries*, London: Facet Publishing.
- Papaioannou, D., Sutton, A., Carroll, C., Booth, A. and Wong, R. (2010) Literature searching for social science systematic reviews: consideration of a range of search techniques, *Health Libraries and Information Journal*, 27(2), 114—22.

- Poulter, A. (2010) Open source in libraries: An introduction and overview, *Library Review*, 59(9), 655—61.
- Qualman, E. (2009) *Socialnomics*, Hoboken NJ: Wiley.
- Rasmussen, E. (2011) Access models, in Ruthven, I. and Kelly, D. (eds.) *Inter - active information seeking, behaviour and retrieval*, London: Facet Publishing, 95—111.
- Robertson, S. E. (1969) The parametric description of retrieval tests, *Journal of Documentation*, 25(1), 1—27.
- Robertson, S. E. (2008) On the history of evaluation in IR, *Journal of Information Science*, 34(4), 439—56.
- Robinson, L. (2010) *Understanding healthcare information*, London: Facet Publishing.
- Rogers, Y., Sharp, H. and Preece, J. (2011) *Interaction design: beyond human-computer interaction* (3rd edn.), Chichester: Wiley.
- Rowlands, I. and Bawden, D. (1999) Digital Libraries: a conceptual framework, *Libri*, 49(4), 192—202.
- Ruthven, I. and Kelly, D. (eds.) (2011) *Interactive information seeking, behaviour and retrieval*, London: Facet Publishing.
- Seadle, M. and Greifeneder, E. (2007) Defining a digital library, *Library Hi-Tech*, 25(2), 169—73.
- Shneiderman, B. (2003) *Leonardo's laptop: human needs and the new computing technologies*, Cambridge MA: MIT Press.
- Shneiderman, B. (2011) Social discovery in an information abundant world: designing to create capacity and seek solutions, *Information Services and Use*, 31(1), 3—13.
- Shneiderman, B., Plaisant, C., Cohen, M. and Jacobs, S. (2009) *Designing the user interface: strategies for effective human-computer interaction* (5th edn.), Boston MA: Addison-Wesley.
- Smith, A. G. (2012) Internet search tactics, *Online Information Review*, 36(1), 7—20.
- Smith, D. A. (2006) Debabelizing libraries: Machine translation by and for digital collections, *D-Lib Magazine*, 12(3) [online] available at <http://www.dlib.org/dlib/march06/smith/03smith.html>.
- Spellman, R. (2011) Developing best practices for machine translation using Google Translate and ocr terminal, *Journal of Interlibrary Loan, Document Delivery and Electronic Reserve*, 21(3), 141—47.
- Steele, J. and Iliinsky, N. (2010) *Beautiful visualization*, Sebastapol CA: O'Reilly Media.

- Tedd, L. A. (2007) Library management systems in the UK: 1960s—1980s, *Library History*, 23(4), 301—16.
- Terras, M. M. (2010) The rise of digitization: an overview, in Rikowski, R. (ed.), *Digitisation perspectives*, Rotterdam: Sense Publishers.
- Town, C. and Harrison, K. (2010) Large-scale grid computing for content-based image retrieval, *Aslib Proceedings*, 62(4—5), 438—46.
- Twyman, M. (1998) *British Library guide to printing history*, London: British Library.
- van den Heuvel, C. and Rayward, W. B. (2011) Facing interfaces: Paul Otlet's visualizations of data integration, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62(12), 2313—26.
- van Rijsbergen, C. J. (2004) *The geometry of information retrieval*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Vilar, P. and Žumer, M. (2008) Perceptions and importance of user friendliness of IR systems according to users' individual characteristics and academic disciplines, *Journal of the American Society for Information Science*, 59(12), 1995—2007.
- Walsh, A. (2011) Blurring the boundaries between our physical and electronic libraries: location-aware technologies, QR codes and RFID tags, *Electronic Library*, 29(4), 429—37.
- Warr, W. A. (2008) Social software: fun and games or business tools?, *Journal of Information Science*, 34(4), 591—604.
- Whitchurch, M. J. (2011) QR codes and library engagement, *Bulletin of American Society for Information Science and Technology*, 38(1), 14—17.
- White, R. and Downs, T. E. (2007) *How computers work* (9th edn.), Indianapolis IN: Que.
- Wilks, Y. (2009) *Machine translation: its scope and limits*, Dordrecht: Springer.
- Willett, P. (2008) From chemical documentation to chemoinformatics: 50 years of chemical information science, *Journal of Information Science*, 34(4), 477—99.
- Wilson, M. (2011) Interfaces for information retrieval, in Ruthven, I. and Kelly, D. (eds.), *Interactive information seeking, behaviour and retrieval*, London: Facet Publishing, 139—70.
- Wisniewski, J. (2011) Mobile usability, *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*, 38(1), 30—2.

- Xie, I. (2010) Information searching and search models, *Encyclopedia of Library and Information Sciences* (3rd edn), London: Taylor & Francis, 1:1, 2592—2604.
- Zhang, A. B. and Gourley, B. (2008) *Creating digital collections: a practical guide*, Oxford: Chandos.
- Zimerman, M. (2011) Radio frequency identification (RFID): Time to take another look, *OCLC Systems and Services: International Digital Library Perspectives*, 27(2), 146—54.
- Zorkoczy, P. (1982) *Information technology: an introduction*, London: Pitman.



kapitola 8



INFOMETRIE

Měřit znamená vědět.

Když něco nemůžete změřit, nemůžete to zlepšit.

—William Thomson, Lord Kelvin

Jediný, kdo se chová rozumně, je můj krejčí: bere mně míry pokaždé, když ho navštívím. Ostatní si vystačí s mými starými mírami a předpokládají, že se jim přizpůsobím.

—George Bernard Shaw

Nejsme-li příliš informováni a za předpokladu, že informace jsou základní složkou vesmíru, infometrie se nám jeví jako velmi široký předmět. Při pečlivějším zkoumání lze infometrii zúžit na studium všech kvantifikovatelných aspektů informační vědy. Realita je ... zatím skromnější.

—Concepción Wilson (1999, 107)

Úvod

Tato kapitola je o měření, speciálně o měření kvantitativních aspektů tvorby, sdělování a používání informací. Jak naznačují úvodní citáty, měření je velmi důležité, ale jen když se měří správné věci a měření jsou smysluplná a aktuální.

Napřed si všimneme charakteru infometrie a některých jejích složek, bibliometrie, webometrie atd., a poté se podíváme na to, jak se předmět vyvinul od svých počátků ve 20. letech minulého století. Než popíšeme hlavní „zákony infometrie“, Lotkův, Bradfórdův a Zipfův, a jejich důsledky, a to většinou pouze z kvalitativního hlediska, budeme uvažovat o té nejzákladnější

otázce, a sice kolik je publikováno informací. Nakonec se podíváme na to, jak se dají infometrické techniky aplikovat v informačním výzkumu a praxi, přičemž se omezíme pouze na přehled s příklady.

Infometrie je studium kvantitativních aspektů informačních zdrojů a sdělování informací. Termín zavedl v roce 1979 Otto Nacke, německý dokumentalista a informační odborník v medicíně. Zpopularizoval jej britský informační vědec Bertie Brookes, o kterém jsme se zmínili ve 3. kapitole.

Infometrie se většinou rozděluje na několik dílčích oborů: bibliometrii, studium kvantitativních aspektů publikované dokumentace, webometrii (též nazývanou webliometrie nebo kybermetrie), studium kvantitativních aspektů webových zdrojů a scientometrii (kvantitativní studium rozvoje a změn vědeckých disciplín). Bar-Ilan (2010), De Bellis (2009), Bjorneborn a Ingwersen (2004), Hood a Wilson (2001), Wilson (1999) a Tague-Sutcliffe (1992) uvádějí podrobný popis vzniku, významu a vzájemných vztahů těchto termínů a dalších, které se v tomto oboru používají.

V rámci infometrie se zde také zmíníme o třech dalších tématech: o základní otázce kolik informací bylo publikováno, o kvantitativní analýze informačních sítí a o sporných aplikacích těchto metod na evaluaci dopadu a produktivity výzkumu. Někteří autoři navrhují dokonce i širší záběr, například Tague-Sutcliffe (1992) si myslí, že by měla být zahrnuta i taková témata jako kvantitativní hodnocení samotných informací pomocí Shannonova vzorce a podobných měření, kvantitativní míry efektivity vyhledávacích systémů, například míry úplnosti a přesnosti a míry využití zdrojů, například míry výkonnosti knihovny. Myslíme si však, že pro naše účely bude lepší, když se těmto tématům budeme věnovat v příslušných kapitolách a zde se zaměříme na analýzu kvantitativních aspektů dokumentů a fondů.

Infometrie má jak silnou teoretickou základnu, tak celou řadu vysoce praktických aplikací. Jak jsme viděli v 1. a 5. kapitole, často se považuje pouze za jednu z několika málo složek informačních věd a je také jedním z aspektů doménové analýzy. Pro všechny informační odborníky je proto důležité zásadám a praxi infometrie porozumět.

Historický vývoj infometrie

Zde uvedeme pouze stručný nástin vývoje předmětu; podrobnější popis uvádějí De Bellis (2009), Hertznel (1987; reprint 2010), White a McCain (1989) a Wilson (1999).

Autory nejstarších studií, jejichž předmět by mohl být brán jako infometrie, jsou Francis Cole, profesor zoologie University of Reading v Anglii, a Nellie Eales, kurátor zoologického muzea a sbírky vzácných knih založené Coleem. (Muzeum dosud na University of Reading existuje: <http://www.reading.ac.uk/colemuseum>.)

Studovali rozvoj disciplíny komparativní anatomie mezi léty 1550 a 1860 za použití „statistické analýzy“ literatury, jak to nazývali, a analyzovali například příspěvky jednotlivých zemí (Cole a Eales 1917). Graficky prezentovali analýzu 6 436 dokumentů, ukázali změny v předmětu anatomických studií a spojili je s externími vlivy.

O několik let později uveřejnil studii se širším záběrem Edward Wyndham Hulme (1923), knihovník na anglickém patentovém úřadu, který vztahoval rozvoj vědecké literatury k hospodářskému rozvoji a k rozvoji civilizace s použitím termínu „statistická bibliografie“. Analyzoval data z jednotlivých ročníků *International Catalogue of Scientific Literature* od roku 1901 do roku 1913 a počítal záznamy podle oborů (přitom si zejména všiml případů, kdy se obor rozdělil, což znamenalo větší specializaci) a podle národnosti autora.

Tyto studie vytvořily charakter tématu jako počítání dokumentů v tištěných fondech: počty jednotek (knih, odborných časopisů, článků atd.) a jejich atributů (země, jazyk, odkazy atd.). Velmi rychle byly aplikovány na praktické problémy: například první použití bibliografických dat pro rozvoj fondů v případě chemického fondu ve vědecké knihovně (Gross a Gross 1927). Autoři vyhodnocovali, jak často bylo odkazováno na ostatní vědecké časopisy v časopise *Journal of the American Chemical Society*, který vyhodnotili jako nejvíce reprezentující činnost a potřeby amerických chemiků. Nezaznamenávali pouze nejčastější odkazy mezi 247 citovanými časopisy, ale také vývoj trendů v čase, aby mohli poskytovat nejhospodárnější doporučení. V předznamenání pozdějšího hlavního bibliometrického objevu si všimli, že cenné materiály se vyskytovaly i mimo disciplínu, a z toho vyvodili, že fyzikální a obecně vědecké časopisy jsou stejně důležité jako samotné časopisy chemické. Anticipovali rovněž pozdější debaty, když poukázali na to, že data prokázala potřebu materiálů v jiném jazyce než angličtině — zejména v němčině a francouzštině.

Původ bibliometrických zákonů

První obecné zákony pozdější bibliometrie, které probereme později v této kapitole, se začaly postupně vytvářet od 20. let minulého století.

Alfred Lotka, matematik známý svými pracemi o teoretické biologii, pracoval jako statistik u pojišťovací společnosti v New Yorku, když odvodil

později po něm pojmenovaný zákon o rozložení autorů podle jejich produktivity (Lotka 1926). Analyzoval počet článků podaných k uveřejnění každým prvně jmenovaným autorem v určitých sekcích referenčních časopisů ve fyzice a chemii. Ironií osudu je, že ačkoliv je autorem prvního z důležitých infometrických zákonů, Lotka se nikdy nezabýval knihovnickými či informačními disciplínami a studie, pomocí které tento zákon odvodil, tvoří jen malou a zcela netypickou část jeho práce.

Samuel Clement (většinou psáno ve zkratce S. C.) Bradford, knihovník v londýnském Science Museum posunul tento vývoj svým „zákonem rozptylu“, který ukazuje, jak jsou periodika dané tematické oblasti rozložena podle názvů časopisů (Bradford 1934). Analyzoval bibliografie geofyziky a tribotechniky a ukázal, jak jsou záznamy rozptýleny po celé řadě zdrojů, z čehož odvodil praktický nástroj pro knihovníky, jak vybírat zdroje pro fondy. Bradfordův zákon je jediný hlavní infometrický zákon odvozený někým, kdo pracoval v knihovnictví a informačních vědách.

Třetím z hlavních bibliografických zákonů je zákon, který formuloval George Kingsley Zipf, americký filozof a lingvista, který odvodil rozložení četností výskytů slov v textu (Zipf 1935). Zajímavé je, že podle Zipfa ho na tuto myšlenku přivedl jeden nejmenovaný přítel a skutečně myšlenky tohoto druhu už zmiňovalo několik autorů předtím, než je Zipf systematizoval a prosadil (Rousseau 2010). To vytvořilo základnu pro pozdější „princip nejmenšího úsilí“ (Zipf 1949). Existují určité spory o to, zda se mohou tyto zákony považovat za skutečně bibliometrické, ale jejich vliv byl značný, jak si ukážeme později. Jsou to zákony, které se sice vztahují na otázky knihovnictví a informačních věd, ale dají se aplikovat na daleko širší oblast.

Infometrické studie byly povzbuzeny vznikem takzvaných „citačních indexů“. Tento typ indexů je důležitý proto, že umožňuje zjistit, které jednotky citovaly starší jednotky, což umožňuje identifikaci „vlivu“, pokud jednotky obdrží mnoho citací, a analýzu struktury disciplín zkoumáním struktury citací. Indexy na právní citace existovaly už mnoho let, ale jejich obecnější hodnotu pro vyhledávání informací si uvědomil a vyložil až Eugene Garfield (1955). Hlavní nástroje, které to umožnily, citační indexy Garfieldova Institutu pro vědecké Informace (ISI) — nyní služby Thomson Reuters „Web of Science/ Web of Knowledge“ — byly zavedeny postupně: *Science Citation Index* v roce 1961, *Social Science Citace Index* v roce 1967 a *Arts and Humanities Citation Index* v roce 1974 (Baird a Oppenheim 1994).

V této době už byl pojem bibliometrie pevně zavedený. V knize *Little Science, Big Science*, kterou v roce 1963 napsal Derek de Solla Price, byly použity kvantitativní metody pro doložení rozvoje vědeckotechnické literatury a pro

jeho spojení s historií a sociologií vědy. Tato klasická práce tvořila základnu scientometrických studií výzkumného procesu pomocí bibliometrických dat. V té době se už také běžně používal samotný termín „bibliometrie“ odvozený Alanem Prichardem (1969) jako vylepšení označení „statistická bibliografie“, který se tehdy používal. Předtím se tento termín nepoužíval, ačkoliv Paul Otlet už ve svém díle *Traité de documentation* z roku 1934, zmiňovaném ve 2. kapitole, používal francouzský ekvivalent „bibliometrie“. Zájem o nalezení společné teoretické základny pro různé empirické bibliometrické „zákony“ byl velký; přehledy uvádějí Tague-Sutcliffe (1994) a Rousseau (2005; 2010) a vlivné příklady Fairthone (1969) a Egghe (1985).

Eugene Garfield (1972) byl mezi prvními, kteří zdůrazňovali potenciální hodnotu citačních dat při hodnocení kvality vědeckých časopisů a jako nástroje hodnocení výzkumu; podrobný výklad uvádí Bensman (2007). Nebylo to poprvé, kdy byla analýza literatury navrhována a také použita jako nástroj měření vlivu výzkumu. George Banay (1945) byl v tomto směru průkopníkem, když identifikoval odkazy v literatuře na výzkumné programy léčby duševních chorob ve Worcester State Hospital, Massachusetts, USA. Nicméně přístup k citačním databázím tuto koncepci značně podpořil.

Zhruba v téže době Henry Small, Garfieldův kolega na ISI, navrhl metodu kocitační analýzy (Small 1973), která zkoumá společné citování dvou či více článků pozdějšími články — počet takovýchto výskytů ukazuje na stupeň propojení mezi takovýmito dvěma jednotkami. Ukázalo se, že metoda je velmi cenná pro zjišťování spojení mezi klíčovými dokumenty, které je možno použít pro mapování struktury předmětů a disciplín. Použití technik počítačové vizualizace spolu s infometrickou analýzou vedlo k vytvoření vizuálně atraktivních map a dalších obrázků (Borner, Chen a Boyack 2003), pozoruhodným dílem, kde nalezneme příslušné příklady je *Atlas of Science* (Borner 2010).

Počátkem 70. let minulého století už tedy byly všechny hlavní pojmy a nástroje bibliometrie k dispozici.

Termín „scientometrics“, scientometrie pro kvantitativní analýzu rozvoje vědy a dalších akademických a profesních oblastí, zavedl ruský vědec Vasilij V. Nalimov, jako překlad ruského termínu „naukometrija“. Začal se obecně používat během 70. let minulého století a byl použit jako název hlavního časopisu oboru vydávaného od roku 1978. Časopis *Scientometrics* publikoval mnoho článků v podstatě s bibliometrickým obsahem, což svědčí o přesahu mezi těmito dvěma podobory infometrie. Vzrůstající zájem o tyto aspekty rozvoje vědy vedl k širokému a někdy kontroverznímu používání bibliometrických technik k měření produktivity a vyhodnocování výzkumu podle zemí, institucí i jednotlivců.

Příchod internetu a později webu rychle mířil ke kvantitativním studiím zdrojů a jejich vzájemných vztahů v těchto nových prostředích; rané pokusy o měření internetu popisují Molyneux a Williams (1999). Při analyzování webového obsahu se mlčky předpokládalo, že internetový odkaz má roli ekvivalentní citaci v konvenční literatuře, někdy se v tomto ohledu používá nepřekného termínu „sitace“. Björneborn a Ingwersen (2004) před přeháněním této analogie varují.

K popisu nové oblasti infometrie byla vytvořena celá řada nových termínů a mnoho z nich už vyšlo z módy, asi nebudeme příliš oplakávat web-metrii a internet-metrii. Obecně užívané jsou nyní termíny kybermetrie (pro kvantitativní studie čehokoliv na internetu) a webometrie (pro omezenější oblast webu), i když se tyto termíny někdy zaměňují.

Cronin (2001), Björneborn a Ingwersen (2004), Thelwall, Vaughan a Björneborn (2005) a Thelwall (2008; 2010) podávají pečlivou analýzu charakteru, významu a terminologie oblasti. Možnost využívat podrobných záznamů, „webových logů“ o digitálních informačních zdrojích, umožňuje přímou analýzu jejich využívání a tzv. „bibliometrii využití“ (Kurtz a Bollen 2010).

Než si podrobněji probereme charakter zákonů, které zavedli průkopníci Lotka, Bradford a Zipf, podíváme se na nejzákladnější otázku infometrie: Kolik existuje informací?

Kolik existuje informací?

Než se ve větším měřítku objevily digitální informace, odpověď na tuto otázku v podstatě znamenala spočítat dokumenty: kolik knih a článků bylo publikováno. V moderní době však máme co do činění s mnohem většími objemy původem digitálních informací, počítání je tak daleko obtížnější a výsledky mohou být jen přibližné.

Prvním pokusem o rigorózní řešení byla studie pod názvem *Kolik informací?* na School of Information Management and Systems, University of California Berkeley, USA, která byla poprvé provedená v roce 2000 a opakovaná v roce 2003 (SIMS 2003). Podle jejích odhadů bylo v roce 2002 uloženo asi 5 exabytů nových informací, což je ekvivalentní 37 000 násobku informace obsažené v Library of Congress, nebo 800 megabytů/10 metrů obsahu knihovního regálu na jednu osobu na naší planetě. Více než třikrát tolik informací se však předalo elektronickými kanály, aniž byly uloženy.

Podle pozdějších studií (Hilbert a Lopez 2011) množství informací odvyšláních za rok se v roce 2007 blížilo už 2 zetabytům a současná kapacita všech

paměťových zařízení pro ukládání informací se blíží 300 exabytům. Davis a Shaw (2011, 1. kapitola) a Gleick (2011, 14. kapitola) uvádějí v tomto směru jiné odhady. Gleick otázku rozšiřuje, když se ptá, kolik informací v Shannonově smyslu je v celém vesmíru — zřejmě 1090 bitů.

Takováto čísla se mohou zdát v naprostém nepoměru k druhu informačních zdrojů obvykle považovaných za relevantní pro informační vědy. Je však dobré uvědomovat si rozměry tohoto „info-vesmíru“, zvláště když trendy v e-výzkumu, o kterých budeme hovořit v 10. kapitole, budou vyžadovat informační odborníky zvládající datové soubory daleko rozsáhlejší než dosud.

Nyní se budeme zabývat avizovanými hlavními zákony infometrie, které si spíše než informací samotných všímají struktur a pravidelných rysů v kvantitativních aspektech dokumentace.

Hlavní infometrické zákony

Někdo, kdo o tomto tématu slyší poprvé, by možná mohl být zmaten. Existuje několik hlavních „zákonů“ s četnými variantami a různými formulacemi, přičemž některé z nich se objevují pod jinými jmény. Někteří tvrdí, že tyto zákony spolu mohou navzájem souviset a odrážejí jeden společný základní zákon nebo princip. Nejedná se v žádném případě o rigorózní zákony ve smyslu přírodních věd, ale spíše o statistické aproximace, které neplatí za všech okolností. I když všechny tyto zákony lze použít v knihovním a informačním kontextu, některé mají původ mimo vlastní obor a jejich aplikace jsou mnohem širší.

Pokusíme se o zjednodušení tím, že se zaměříme na tři nejdůležitější infometrické zákony, či spíše „skupiny zákonů“, jak by se jim dalo říci, abychom zdůraznili různé varianty a formulace: Lotkův, Bradfordův a Zipfův. Podíváme se na to, jak spolu souvisejí a jak jsou spojeny. Nakonec prozkoumáme odlišný přístup k teoretické infometrii, založený na teorii sítí. Způsob, jakým to provedeme, bude nutně poněkud zjednodušený a kvalitativní. Čtenáři s hlubším zájmem mohou využít odkazů. Obdivuhodně jasný článek v encyklopedii o „infometrických zákonech“ od Ronalda Rousseaua (2010) může být dobrým výchozím bodem, Wilsonův článek (1999) v ARIST podává zevrubný přehled problematiky.

Lotka

Lotkův „zákon vědecké produktivity“, jak byl původně nazván, je zákon, který dává do souvislosti celkový počet dokumentů v nějakém fondu a počet těch

dokumentů, jejichž autor je jedna osoba. Počet lidí, kteří jsou autory dokumentů se bude rovnat $1/n^2$. Formálněji to lze vyjádřit jako mocninný zákon tvaru C/n^a , kde C je nějaká konstanta a n se přibližně rovná dvěma. Počet autorů s y dokumenty je dán vzorcem:

$$f(y) = C/y^a$$

Počet autorů, kteří napsali dva články, tedy bude roven jedné čtvrtině těch, kteří napsali jeden, počet těch, kteří napsali tři, bude jedna devítina těch, co napsali jeden atd. Asi 60 % autorů v jednom fondu napíše právě jeden článek. Na každých 1 000 autorů jednoho článku jich tedy připadá 250, kteří napsali články dva, 111 autorů s třemi články a pouhých 60 autorů, kteří napsali 4 články, 40 autorů 5 článků atd. To znamená, že pro každý předmět nebo fond se dá očekávat pouze malý počet velmi produktivních lidí, institucí, zemí atd. a velký počet autorů s pouze malým příspěvkem. Je to příklad toho, co později dostane pojmenování „dlouhý chvost“.

Samozřejmě, jak u všech infometrických zákonů, jedná se pouze o přibližný statistický zákon, který popisuje obecnou zákonitost pro fondy dokumentů, výpočty nebudou nikdy zcela přesné. Jak jsme viděli, Lotka odvodil svůj výsledek, který nazval „vzorcem“ nebo „rozložením“, a ne zákonem, tím, že nejprve analyzoval autorství vědeckých článků a data přitom získával z referenčních a indexačních služeb, tento zákon však lze aplikovat v daleko širších kontextech, kdykoliv dovedeme identifikovat producenty dokumentů.

Bradford

Bradfordův „zákon rozptylu“, jak se obecně nazývá, popsal určité pravidelnosti zdrojů, ve kterých se nacházejí zajímavé dokumenty. Zpočátku Bradford analyzoval články (dokumenty) ve vědeckých časopisech (zdrojích). Obecně platí, že pokud se zdroje relevantní pro konkrétní téma seřadí sestupně podle „produktivity“, čímž se míní počet relevantních článků v nich obsažených, objeví se určité schéma. Rozdělí-li se seznam zdrojů na tři části, z nichž každá obsahuje stejný počet užitečných dokumentů, potom poměry mezi zdroji v těchto třech částech jsou zhruba $1 : n : n^2$, kde n je konstanta závislá na oborech a typech materiálů. Jedná se samozřejmě opět o statistickou a nikoliv deterministickou zákonitost.

Znamená to, že malé množství zdrojů produkuje velké množství užitečných článků, obecně se toto malé množství označuje jako „jádro“. Z jiného pohledu lze také říci, že třetina užitečných materiálů je rozptýlena v široké škále zdrojů — jedná se o další příklad takzvaného „dlouhého chvostu“.

Další teoretické práce rozšířily Bradfordův vzorec ze tří na jakýkoliv počet skupin. Leimkuhler (1967) zavedl alternativní matematické vyjádření, kterému se někdy říká Leimkuhlerův zákon. Vyjadřuje se takto:

$$N(r) = a \log (1 + br)$$

kde $N(r)$ je celkový počet článků v časopisech, jejichž pořadí je menší nebo rovno r ; a a b jsou konstanty závislé na charakteru fondu.

Zipf

Zipfův „zákon výskytu slov“, jak se původně nazýval, se zabývá statistickými pravidelnostmi v rozděleních typu „pořadí/četnost“. Seřadíme-li slova v nějakém textu podle toho, kolikrát se v textu vyskytují, potom pořadí slova — jeho pozice v seřazené posloupnosti — bude dáno jeho četností, tedy počtem jeho výskytů. Zipfův zákon říká, že pokud jsou slova seřazena podle četnosti sestupně, potom pořadí slova násobené jeho četností je konstantní. Matematicky můžeme pro slovo s četností y a pořadím r psát:

$$y = k/r$$

kde k je konstanta závislá na kontextu.

Benoit Mandelbrot, proslavený svou teorií fraktálů, odvodil jinou a obecnější formulaci Zipfova zákona, podle které se četnost výskytu n nějakého slova, které je r -té v pořadí, spočítá takto:

$$N = C_1 / (1 + C_2 \cdot r)^\beta$$

kde C_1 , C_2 a β jsou konstanty závislé na kontextu. Tato rovnost se někdy nazývá Mandelbrotovým zákonem.

Zipfovská rozdělení tohoto druhu jsou velmi obecná a lze se s nimi setkat v mnoha aspektech infometrie.

Vyjadřují všechny zákony totéž?

Jak už jsme se zmínili, od počátku 60. let minulého století existovaly snahy dokázat, že empirické infometrické zákony, funkce a rozdělení ve tvaru vzorců (Lotka, Zipf, Bradford, Mandelbrot, Leimkuhler atd.) mají společný základ a jsou v podstatě vzájemně ekvivalentní. Jisté společné rysy byly patrné už od

začátku. Všechny ukazují velmi podobná schémata různých aspektů dokumentů a fondů a jsou založena na podobných uspořádáních podle rozměru nebo četnosti atributů. Obecně mají všechny nějaký vztah k jistému druhu zdroje a produkce: časopisy—články, autoři—publikace atd. Skutečně, když Zipf poprvé oznamoval své objevy, odvolával se na Lotkovu práci. Všechny také vykazují podobnost se známými rozděleními pozorovanými mimo svět informací a knihoven, jakým je například všudypřítomný Paretův princip, často nazývaný „pravidlo 80 : 20“, odvozené původně italským ekonomem Vilfredo Paretem, který přišel na to, že 80 % majetku v Itálii vlastnilo na počátku 20. století 20 % populace. Podobnost s infometrickými rozděleními je patrná.

Přesto se vyskytly matematické problémy a teprve 50 let po tom, co byly formulovány první empirické zákony, byla jejich ekvivalentnost dostatečně prokázána. Krátké shrnutí mohou čtenáři s matematickými dispozicemi najít u Rousseaua (2010) a Egghe (2005) podává úplné pojednání.

Někteří badatelé také hledali společné vysvětlení těchto zákonů. Nejznámější je princip označovaný např.: „úspěch plodí úspěch“, „kumulativní výhoda“, „preferenční připojování“ a „Matoušův efekt“. Poslední označení naráží na výrok z Matoušova evangelia: „Kdo má, tomu bude dáno a bude mít ještě víc, ale kdo nemá, tomu bude odňato i to, co má.“ Všechna tato označení jsou založena na myšlence, že čím je nějaký zdroj v nějakém smyslu produktivnější, tím pravděpodobnější je, že produktivní zůstane, i když vždy existuje pravděpodobnost, že nový zdroj vyprodukuje novou jednotku. O časopiseckém článku, který už byl mnohokrát citován, se dá usoudit, že bude citován znovu s větší jistotou než o článku, který je citován pouze zřídka. Uznávanému autorovi se dostane nepoměrně více uznání za jeho příspěvky (například citací) než autorům, kteří nejsou tak známí. Autor mnoha článků bude s větší pravděpodobností publikovat znovu, než jiný, který tak plodný není atd.

Jiná vysvětlení mají matematictější charakter: Mandelbrot například tvrdil, že tyto teorie jsou všechny důsledkem teorie fraktálů. Jiní poukazují na to, že infometrické zákony jsou příklady mocninných zákonů, které se vyskytují ve fyzice i v sociální oblasti. Tato a jiná vysvětlení uvádějí Rousseau (2010) a Newman (2005).

Teorie sítí

Dalším druhem kvantitativní teorie, která zapadá do rámce infometrie, je teorie sítí ve svých různých metamorfózách. Je aplikovatelná na studium sítí různých druhů, jež mají význam pro informační vědy — od počítačových sítí až po

sociální sítě. Protože je samozřejmě důležitá pro webometrické studie, užívá se síťová analýza často ve spojení s ostatními infometrickými nástroji. Její formální struktura se od nich velmi liší, protože spíše používá matematickou teorii grafů než statistická rozložení. Borner, Sanyal a Vespignani (2007) podávají výklad základních myšlenek.

Thelwall (2006) rozpoznává v síťové analýze aplikované na webometrii čtyři hlavní výzkumné směry založené: na statistické fyzice, řešící modelování struktury a rozvoj webu; na počítačové vědě, zabývající se zlepšováním vyhledávání informací a vytěžováním dat; na informačních a sociálních vědách, věnujících se studiem mezilidských sítí; a na informačních a sociálních vědách studujících síť informací.

Nejrozšířenější používanou technikou tohoto druhu pro infometrické aplikace je analýza sociálních sítí (social network analysis, SNA) — strategie pro zkoumání sociálních sítí založená na pojmech teorie grafů. Otte a Rousseau (2002) zkoumají její metody a aplikovatelnost na infometrii, knihovnické a informační aplikace zahrnující studium citačních a kocitačních sítí a sítí spolupracujících výzkumníků a lidí hledajících informace a přístup a sdílejících informace.

Pojmem, na němž je mnoho SNA studií založeno, je „malý svět“ nebo pojem „šest kroků od sebe“, podle kterého jsou velké síť strukturované tak, aby byly všechny části propojeny malým počtem vazeb. Toho bylo použito v četných infometrických studiích; příkladem je studium chování při hledání informací ve vědecké knihovně (James 2006) a webometrická studie propojení mezi vědeckými akademickými weby (Bjorneborn 2006).

I když SNA je pro infometrii obzvláště vhodnou formou síťové analýzy, mohou být použity i jiné druhy teorie sítí a grafů; příkladem odlišného přístupu je analýza struktury internetu za použití síťových modelů odvozených ze statistické fyziky (Pastor-Satorras a Vespignani 2004).

Aplikace infometrie

Jak jsme si ukázali, zájem na odvození a analyzování infometrických zákonů byl velký. Prakticky šlo o vytvoření a používání nástrojů pro infometrickou analýzu, jako třeba citačních indexů a softwaru pro provádění citační a kocitační analýzy a pro znázorňování výsledků. Dlouhou dobu byly jedinými obecně dostupnými nástroji ISI citační indexy a k tomu příslušný software. V poslední se vyskytly další bibliografické vyhledávací systémy, jako třeba Google Scholar a databázový systém literatury Scopus od Elsevier, oba uvedené do provozu

v roce 2004, nástroje pro bibliometrickou analýzu (Neuhaus a Daniel 2008). I když je takto rozšířená řada nástrojů samozřejmě přínosem, je nutno přiznat, že různé systémy budou dávat různé výsledky — další důvod pro to, být opatrným při aplikování bibliometrických poznatků. Viz například Meho a Spurgin (2005), Meho a Rogers (2008), Li a kol. (2010) a Jacso (2010).

Existují dva druhy aplikací infometrie. V první řadě jsou to aplikace, které nám mají pomoci porozumět dokumentům, fondům, disciplínám, informačnímu chování atd. Infometrie je zde nástrojem informačního výzkumu, v některých případech faktorem doménové analýzy. Dále existují aplikace, při kterých se infometrické poznatky používají jako přímý praktický návod, při vytváření a vylepšování fondů, služeb atd. Řekneme si o obou typech aplikací.

Literatura je rozsáhlá a vznikala během dlouhého období. U tohoto tématu jsou starší práce dosud cenné. Naznačíme pouze kategorizaci infometrických aplikací a uvedeme některé příklady; podrobnější přehledy uvádějí White a McCain (1989), Borgman a Furner (2002), Bar-Ilan (2008), De Bellis (2009) a Kurtz a Bollen (2010).

Už mnoho let je zřejmé, že porozumění infometrickým rozdělením a ochota používat infometrická data by určitě bylo přínosné pro management sbírek ve všech prostředích, včetně knihoven a archivních depozitářů a pro informační služby jako takové; raný příklad obhajoby takového stanoviska uvádějí Buckland a Hindle (1969) a novější příklad potom Nisonger (1998). Ačkoliv používání těchto metod rutinním způsobem jako hlavního nástroje pro budování knihovního fondu a informační služby obecně je dosud omezené. Line (1994) to připisuje povaze managementu služeb, která je spíše politická než vědecká, a nedostatku konzistentnosti a spolehlivosti typických dat.

Změny v charakteristikách literatury

Snad nejevidentnější funkcí aplikace infometrie, o kterých se zmiňovaly už rané bibliometrické studie, je snaha o porozumění literatuře a jejím změnám během času. V mnoha studiích se porovnávaly — v závislosti na vědecké oblasti a na čase — takové faktory jako množství publikovaného materiálu, jeho rozptýlení v různých zdrojích, země a jazyky, schémata autorství, používání citací, poznámky pod čarou a poděkování a mnohé další. Přehled zásad a raného vývoje uvádí Tabah (1999). Příkladem jsou analýza hlavní časopisecké literatury tropické medicíny, zaměřená na autorství a země původu autorů (Reiser a Utzinger 2005), analýza disciplíny informační a znalostní management založená na kocitační analýze (Schlogl 2005) a zkoumání dopadu a vlivu

farmakologických časopisů založená jak na bibliometrických indikátorech, tak na metrikách používání (Schlogl a Gorraiz 2011).

Takové analýzy využívají četné prvky bibliografických záznamů — titul, autora, afiliaci, předmětové deskriptory, citace, datum vydání, jméno časopisu (nebo jiného zdroje), jazyk atd. — i záznamy pozdějších citací článku. Jejich použití spoléhá na předpoklad, že jeden dokument cituje druhý z racionálních důvodů, které jsou dány společným tématem a intelektuálním „dluhem“, který autoři pocítují. Studie, jež zkoumají motivace citování, však často odhalují, že je zde zapojena řada dalších důvodů a ne všechny jsou racionální nebo se opravdu vztahují k tématu — citování je komplexním procesem (Baird a Oppenheim 1994; Cronin 1998; Nicolaisen 2007). Lidé často citují jiné, aby svou vlastní práci zasadili do kontextu, ocenili příbuznou práci, aby opravili, kritizovali nebo odůvodnili předešlou práci, aby identifikovali metodologie, zařízení, procesy atd., aby uvedli další četbu, ocenili průkopníky, získali důvěryhodnost spolčováním, přihlásili se k „myšlenkovým směrům“, aby ukázali, že jsou sečtělí atd. Není proto moudré se nekriticky spoléhat na myšlenku, že citace je znakem silné oborové vazby nebo oceněním kvality.

Budování knihovního fondu

Jednou z nejsamozřejmějších aplikací bylo použití bibliometrických dat, konkrétně Bradfordových rozdělení a citačních pořadí, pro rozvoj fondů, základních seznamů atd., což spočívá na zdánlivě jednoduchých myšlenkách, že jakýkoliv soubor informací má relativně malé jádro (některé materiály jsou však rozptýleny po celé řadě zdrojů) a že značně citované jednotky jsou cenné. Původní myšlenky se rozvinuly v době tištěné literatury, ale lze je stejně tak aplikovat na digitální materiály a na web, jak to dokládá studie rozptylu zdravotnických materiálů na webu (Bhavnani a Peck 2010). Praktické využití je však omezené, i když byla tato technika specificky k tomuto účelu doporučována; například Nisonger (1998) ji doporučil pro časopisy a Enger (2009) pro knihy.

Nicolaisen a Hjørland (2007) tvrdí, že Bradfordovo rozdělení není tak objektivním nástrojem, jak by se mohlo zdát, protože napřed je nutné pro analýzu specifikovat předmět a způsob, jakým je předmět definován, což povede ke značně rozdílným výsledkům. Vyslovují domněnku, že „skutečnost, že je obtížné najít příklady skutečného použití tohoto nástroje v praxi, může naznačovat, že takové problémy byly intuitivně předvídány“.

Je jisté, že přílišné spoléhání na infometrii při rozvoji fondů má svá omezení. Zdá se, že většina profesionálů zastává názor, který shrnul Norton (2010, 142):

„Jádro a rozptýlení má důležité implikace, ale mělo by být používáno s mírou (jako většina bibliografických metod) a s využitím dalších získaných informací, s více měřicími systémy a zdravým rozumem podle základních požadavků fondu, zařízení a výzkumu.“

To potvrzuje důkladné srovnání uveřejněných metod pro vytváření seznamu základních časopisů (Corby 2003), při kterém se zjistilo, že nejvhodnější je kombinace infometrických metod (konkrétně Bradfordovy a citačních pořadí) s dalšími přístupy.

Dalším praktickým příkladem je studium zastarávání, rychlosti s jakou literatura ztrácí časem svou hodnotu, s dopady na údržbu fondů vyřazováním dokumentů. Zastarávání se typicky odhaduje na základě množství citací, pokud materiál přestane být citován, má se za to, že už o něj není momentálně zájem. Tímto způsobem lze spočítat poločas citování pro zdroj, nejčastěji vědecký časopis, jako doba, za kterou obdržel polovinu všech citací, které celkově dostane. Avšak, jak uvádí Nicholas a kol. (2010, 2481) ve svém podrobném přehledu, ačkoli se navenek zdá být zastarávání poměrně nekomplikovaným pojmem, při bližším zkoumání jeho nekomplikovanost zmizí. Stupně zastarávání jsou velmi různé, podle oborů a různých kontextů, a mohou být ovlivněny mnoha faktory. Jedná se zde právě o tu oblast, kde nekritické používání infometrických dat v praxi může být obzvláště nerozumné.

Struktura literatury a vědy

Druhá velmi důležitá aplikace infometrie je v porozumění struktuře literatury, disciplín a spolupracujících skupin. Bibliografické sdružování a kocitační spojování jsou dvě techniky, které takovým analýzám napomáhají.

Bibliografické sdružování znamená počítání odkazů, které má daný pár dokumentů společné. Předpokládá se, že vazba mezi dokumenty je silnější, mají-li více společných odkazů. Tato vazba je v čase konstantní a retrospektivní. Kocitační analýza znamená počítání případů, kdy je daný pár dokumentů (nebo autorů či časopisů) společně citovaný nějakou třetí stranou. Čím více článků pár kocituje, tím silnější je vazba. Tato vazba je dynamická (mohou být publikovány nové články pár kocitující) a směřující vpřed. Webometrie používá mnoho takovýchto technik, hypertextové vazby zde nahrazují referenci nebo citaci jako funkci spojující dokumenty (Thelwall 2006).

Citační a kocitační analýza se hojně používá k vytváření „map“ oborů a disciplín a ve spojení s jinými metodami k identifikaci sociálních

a intelektuálních vazeb v pozadí. Tato metoda byla použita k vytvoření map informační vědy, o kterých se hovořilo v 1. kapitole, a některých snímků ve výše zmíněném vizuálně úžasném *Atlas of Science* (Borner 2010). Dalším příkladem, který ukazuje rozsah této techniky, je studie malé skupiny informačních vědců z University College London, která srovnává citační vazby se sociálními sítěmi (Johnson a Oppenheim 2007), popisuje mapování struktury databáze *Arts and Humanities Citation Index* (Leydesdorff, Hammarfelt a Salah 2011) a analýzu vztahů mezi knihovnickými a informačními ústavy a institucemi založenými na citačních sítích, národnosti, geografické vzdálenosti a vědecké spolupráci (Yan a Sugimoto 2011). Použití těchto technik k identifikaci a mapování malých výzkumných specializací popisují Morris a Martens (2008).

Porozumění zdrojům

Infometrické studie lze též použít k lepšímu porozumění konkrétním zdrojům, např. malé skupině časopisů v nějaké specifické předmětové oblasti. Příkladem jsou podrobná srovnání bibliometrií malého počtu vědeckých časopisů informační vědy (Tsay 2011; Nebelong-Bonnevie a Frandsen 2006).

Infometrie se rovněž dá použít ke sledování měnících se zdrojů a komunikačních schémat. Příkladem je studie postupného nárůstu citací webových zdrojů v řadě toxikologických časopisů (Robinson 2007).

Vyhodnocování vlivu

Důležitou aplikací, která již byla zmíněna, je používání infometrických dat pro vyhodnocení impaktu a vlivu časopisů, autorů, kateder, institucí a zemí.

Zvláštní stránkou, u které infometrické analýzy našly obzvláště spornou aplikaci, je vyhodnocování výsledků výzkumu. Bibliometrickým měrám produktivity výzkumu, impaktu a kvalitě je připisována stále důležitější role při poskytování podpory a rozvíjení vědecké politiky. Ve snaze o dosažení co nejvyšší návratnosti investovaných zdrojů, jsou osoby na rozhodujících místech přitahovány dostupností nízkonákladových „objektivních“ bibliometrických indikátorů (počty publikovaných prací, článků v recenzovaných časopisech, citační impakt atd.). Dobrým příkladem je použití bibliometrických indikátorů k vyhodnocení a zmapování britského biomedicínského výzkumu během 90. let minulého století (Webster 2005).

V této oblasti se vedou vášnivé diskuse o tom, jak dobře infometrické míry skutečně zachycují „kvalitu“ a jak moc je možno se na ně spoléhat. Značné spory například vyvolala ve Spojeném království a v Austrálii v letech

2010—2011 otázka, do jaké míry by se měla bibliometrická data používat pro chystané národní programy hodnocení výzkumu a zda vůbec.

Impakt faktor udává četnost s jakou je „průměrný článek“ citován během určitého roku nebo období a nabízí tím kvantitativní nástroj pro vytváření žebříčků, vyhodnocování, kategorizování a srovnávání časopisů. Impakt faktor má celou řadu různých využití — od vodítka pro ediční a inzerční politiku až po vyhodnocování vědecké kvality jednotlivců a výzkumných skupin. Ačkoliv výzkumníci upozorňují na omezení spojená s impakt faktorem (viz např. Reedijk a Moed 2008), faktem je, že nabízí jednoduchou, snadno pochopitelnou a praktickou míru relativního postavení a vlivu daného časopiseckého titulu. I když je impakt faktor nejznámější, existují alternativní metriky vlivu časopisu, například „difusní faktor“, který měří šíři vlivu v celé literatuře podle toho, kolik ostatních zdrojů jej cituje (Frandsen, Rousseau a Rowlands 2006). K ostatním sumačním metrikám pro časopisy patří „bezprostřední vliv“, respektive „poločas života“, měřící rychlost s jakou materiál časopisu vytvoří impakt, respektive jak dlouho zůstane užitečný. Byly učiněny pokusy vytvořit analogické webové impakt faktory.

Relativně novým jevem je používání „h-indexu“ jako míry vlivu časopisů a kateder a pro poněkud kontroverznější hodnocení jednotlivců. H-index je mírou „celkového vlivu“ — autor má index, pokud aspoň jeho publikací bylo citováno krát, ale jeho článků nebylo citováno krát. Byl zaveden jako prostředek proti jednoduchosti „počtu citací“, který může být velmi ovlivněn jediným vysoce citovaným článkem. Začíná se nyní stále více používat jako jednoduchá míra vědecké „kvality“. Přehledy uvádějí Egghe (2009; 2010) a Norris a Openheim (2010) a příklady použití při vytváření „žebříčků“ knihovních a informačních vědců ze Spojeného království a USA uvádějí Meho a Spurgin (2005), Oppenheim (2006), Sanderson (2008) a Li a kol. (2010). Pro mezinárodní skupinu výzkumníků interakce člověk-počítač uvádí přehled Meho a Rogers (2008).

Bibliometrie pro vyhledávání

Nakonec je bibliometrii možno použít jako doplňku k vyhledávání. Celá řada vyhledávacích strojů má do sebe zabudované bibliometrické prvky. Nejznámější je PageRank od Google, který řadí webové stránky podle jejich kvality, přičemž objektivní míra jejich důležitosti je z velké míry založena na počtu zpětných odkazů.

Je také možné, aby někdo, kdo hledá bibliografické databáze, například ty, které poskytuje ProQuest od Dialogu, používal samotné bibliometrické

údaje na vylepšení vyhledávání nebo přehled výsledků vyhledávání. V některých databázích je možné vyhledávat nebo zobrazovat údaj o počtu citování nějakého článku. Díky tomu je možné identifikovat články, které mají vysoký impakt — což neznamená, že jsou „nejlepší“ — a to může být způsob, jak identifikovat nejdůležitější položky ze seznamu článků nalezených věcným vyhledáváním. Touto metodou se také dají k danému předmětu rychle a snadno najít důležití nebo vlivní autoři, instituce, časopisy atd.

Pokud vyhledávací systém podporuje jednoduché bibliometrické charakteristiky, jeho uživatel může rychle shrnout faktory, jako např. rok vydání, jazyk, zemi vydání, zdrojový časopis nebo věcnou oblast, a tím poskytnout užitečný souhrn obsahu rozsáhlého vyhledaného materiálu. Po nalezení souboru materiálů z věcného vyhledávání umožňuje tento přístup rychlou a pohodlnou analýzu, která odpoví např. na otázky: Ve kterých hlavních jazycích bylo nějaké dílo publikováno? Které časopisy nebo jiné zdroje jsou nejvýznamnější? Ve které době byla publikace nejaktivnější?

Shrnutí

Infometrie se vyvinula z prostého počítání atributů tištěných zdrojů do samostatného předmětu s celou řadou sofistikovaných matematických a technických metod aplikovaných v informačních prostředích značně vzdálených jejím počátkům. Přesto je její přijetí do praxe knihovní a informační práce stále ještě omezené a její používání pro vyhodnocování výsledků výzkumu vysoce problematické. Přitom je a v budoucnu i nadále bude ústředním tématem pro informační vědu a je důležité, že jak výzkumníci, tak profesionálové jsou si plně vědomi jejich výhod i omezení.

- Fundamentální infometrické teorie — Bradfordova, Lotkova, Zipfova, malých světů, mají dobrý matematický základ, ale jejich původ zůstává námětem pro diskusi.
- Aplikace, praktické i politické, za teorií zaostávají.
- Infometrie je základní součástí informačních věd.

Další čtení

Dobrá učebnice pokrývající zevrubně mnoho témat.

De Bellis, N. (2009) *Bibliometrics and citation analysis: from the Science Citation Index to cybermetrics*, Lanham MD: Scarecrow Press.

Krátké a přístupné shrnutí zákonů.

Rousseau, R. (2010) *Infometric laws: Encyclopedia of Library and Informace Sciences* (3rd ed.), London: Taylor & Francis.

Detailní a solidní pojednání, ale pouze pro čtenáře se znalostí matematiky.

Egghe, L. (2005) *Power laws in the information production process: Lotkaian infometrics*, Amsterdam: Elsevier.

Literatura

Baird, L. M. and Oppenheim, C. (1994) Do citations matter?, *Journal of Information Science*, 20(1), 2—25.

Banay, G. L. (1945) The use of research publication in mental disease, *Bulletin of the Medical Library Association*, 33(1), 50—9.

Bar-Ilan, J. (2008) Informetrics at the beginning of the 21st century — a review, *Journal of Informetrics*, 2(1), 1—52.

Bar-Ilan, J. (2010) Informetrics, *Encyclopedia of Library and Information Science* (3rd edn.), London: Taylor & Francis, 1:1, 2755—64.

Bensman, S. J. (2007) Garfield and the impact factor, *Annual Review of Information Science and Technology*, 41, 93—155.

Bhavnani, S. K. and Peck, F. A. (2010) Scatter matters: Regularities and implications for the scatter of healthcare information on the Web, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 61(4), 659—76.

Björneborn, L. (2006) 'Mini small worlds' of shortest link paths crossing domain boundaries in an academic Web space, *Scientometrics*, 68(3), 395—414.

- Björneborn, L. and Ingwersen, P. (2004) Toward a basic framework for webometrics, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 55(14), 1216—27.
- Borgman, C. L. and Furner, J. (2002) Scholarly communication and bibliometrics, *Annual Review of Information Science and Technology*, 36(1), 2—72.
- Börner, K. (2010) *Atlas of Science: Visualizing what we know*, Cambridge MA: MIT Press.
- Börner, K., Chen, C. and Boyack, K. W. (2003) Visualizing knowledge domains, *Annual Review of Information Science and Technology*, 37, 179—255.
- Börner, K., Sanyal, S. and Vespignani, A. (2007) Network science, *Annual Review of Information Science and Technology*, 41, 537—607.
- Bradford, S. C. (1934) Sources of information on specific subjects, *Engineering: an illustrated weekly journal*, 137(no. 3550, 26 January 1934), 85—6. Reprinted in *Journal of Information Science*, 1985, 10(4), 176—80.
- Buckland, M. K. and Hindle, A. (1969) Library Zipf, *Journal of Documentation*, 25(1), 52—7.
- Cole, F. J. and Eales, N. B. (1917) The history of comparative anatomy: Part 1. A statistical analysis of the literature, *Science Progress*, 11(April 1917), 578—96.
- Corby, K. (2003) Constructing core journal lists: mixing science and alchemy, *portal: Libraries and the academy*, 3(2), 207—17.
- Cronin, B. (1998) Metatheorizing citation, *Scientometrics*, 43(6), 45—55.
- Cronin, B. (2001) Bibliometrics and beyond: some thought on web-based citation analysis, *Journal of Information Science*, 27(1), 1—7.
- Davis, C. H. and Shaw, D. (eds.) (2011) *Introduction to information science and technology*, Medford NJ: Information Today.
- De Bellis, N. (2009) *Bibliometrics and citation analysis: from the Science Citation Index to cybermetrics*, Lanham MD: Scarecrow Press.
- Egghe, L. (1985) Consequences of Lotka's law for the law of Bradford, *Journal of Documentation*, 41(30), 173—89.
- Egghe, L. (2005) *Power laws in the information production process: Lotkaian informetrics*, Amsterdam: Elsevier.
- Egghe, L. (2009) Mathematical study of the h-index sequence, *Information Processing and Management*, 45(2), 288—97.
- Egghe, L. (2010) The Hirsch index and related impact measures, *Annual Review of Information Science and Technology*, 44, 65—114.

- Enger, K. (2009) Using citation analysis to develop core book collections in academic libraries, *Library and Information Science Research*, 31(2), 107—12.
- Fairthorne, R. A. (1969) Empirical hyperbolic distributions (Bradford-Zipf-Mandelbrot) for informetric description and prediction, *Journal of Documentation*, 25(4), 319—45.
- Frandsen, T. F., Rousseau, R. and Rowlands, I. (2006) Diffusion factors, *Journal of Documentation*, 62(1), 58—72.
- Garfield, E. (1955) Citation indexes for science: a new dimension in documentation through association of ideas, *Science*, 122 (no. 3159), 108—11.
- Garfield, E. (1972) Citation analysis as a tool in journal evaluation, *Science*, 178 (no.4060), 471—78.
- Gleick, J. (2011) *The information: a history, a theory, a flood*, London: Fourth Estate.
- Gross, P. L. K. and Gross, E. M. (1927) College libraries and chemical education, *Science*, New Series, 66, no. 1713 (October 28 1927), 385—9.
- Hertzfel, D. H. (1987) Bibliometric research: history, *Encyclopedia of Library and Information Science*, 1987, reprinted as an ELIS Classic in the 3rd edn, 2010, 1:1, 546—86.
- Hilbert, M. and Lopez, P. (2011) The world's technological capacity to store, communicate and compute information, *Science*, 332, no. 6025, 60—5.
- Hood, W. W. and Wilson, C. S. (2001) The literature of bibliometrics, scientometrics and informetrics, *Scientometrics*, 52(2), 291—314.
- Jacso, P. (2010) Pragmatic issues in calculating and comparing the quantity and quality of research through rating and ranking of researchers based on peer reviews and bibliometric indicators from Web of Science, Scopus and Google Scholar, *Online Information Review*, 34(6), 972—82.
- James, K. (2006) Six degrees of information seeking: Stanley Milgram and the small world of the library, *Journal of Academic Librarianship*, 32(5), 527—32.
- Johnson, B. and Oppenheim, C. (2007) How socially connected are citers to those that they cite?, *Journal of Documentation*, 63(5), 609—37.
- Keiser J. and Utzinger J. (2005) Trends in the core literature on tropical medicine: a bibliometric analysis from 1952—2002, *Scientometrics*, 62(3), 351—65.

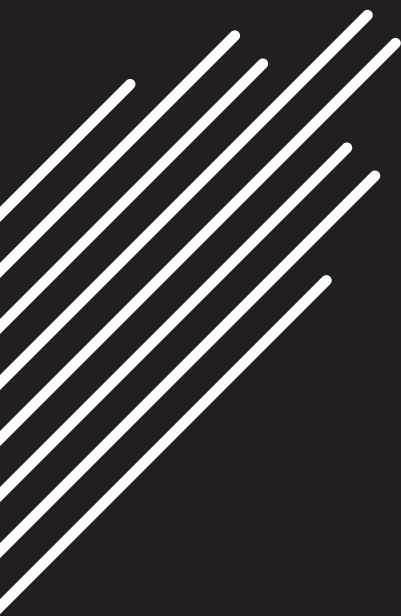
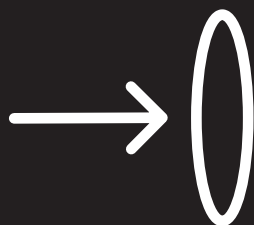
- Kurtz, M. J. and Bollen, J. (2010) Usage bibliometrics, *Annual Review of Information Science and Technology*, 44, 3—64.
- Leimkuhler, F. F. (1967) The Bradford distribution, *Journal of Documentation*, 23(3), 197—207.
- Leydesdorff, L., Hammarfelt, B. and Salah, A. (2011) The structure of the Arts & Humanities Citation Index: A mapping on the basis of aggregated citations among 1,157 journals., *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62(12), 2414—26.
- Li, J. A., Sanderson, M., Willett, P., Norris, M. and Oppenheim, C. (2010) Ranking of library and information science researchers: comparison of data sources for correlating citation data and expert judgement, *Journal of Informetrics*, 4(4), 554—63.
- Line, M. B. (1994) Libraries and their management, in Vickery, B. C. (ed.), *Fifty years of information progress: a Journal of Documentation review*, London: Aslib, 189—223.
- Lotka, A. J. (1926) The frequency distribution of scientific productivity, *Journal of the Washington Academy of Sciences*, 16(12), 317—23.
- Meho, L. I. and Rogers, Y. (2008) Citation counting, citation ranking and h-index of human-computer interaction researchers: a comparison of Scopus and Web of Science, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 59(11), 1711—26.
- Meho, L. I. and Spurgin, K. M. (2005) Ranking the research productivity of library and information science faculty and schools: an evaluation of data sources and research methods, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 56(12), 1314—31.
- Molyneux, R. E. and Williams, R. V. (1999) Measuring the Internet, *Annual Review of Information Science and Technology*, 34, 287—339.
- Morris, S. A. and Martens, B. V. (2008) Mapping research specialities, *Annual Review of Information Science and Technology*, 42, 213—95.
- Nebelong-Bonnevie, E. and Frandsen, T. F. (2006) Journal citation identity and journal citation image, *Journal of Documentation*, 62(1), 30—57.
- Neuhaus, C. and Daniel, H.-D. (2008) Data sources for performing citation analysis: an overview, *Journal of Documentation*, 64(2), 193—210.
- Newman, M. E. J. (2005) Power laws, distributions and Zipf 's Law, *Contemporary Physics*, 46(5), 323—51.

- Nicholas, D., Rowlands, I., Huntington, P. and Jamali, H. (2010) Information obsolescence, *Encyclopedia of Library and Information Sciences* (3rd edn.), London: Taylor & Francis, 1:1, 2475—82.
- Nicolaisen, J. (2007) Citation analysis, *Annual Review of Information Science and Technology*, 41, 609—41.
- Nicolaisen, J. and Hjørland, B. (2007) Practical potentials of Bradford's Law: a critical examination of the received view, *Journal of Documentation*, 63(3), 359—77.
- Nisonger, T. E. (1998) *Management of serials in libraries*, Englewood co: Libraries Unlimited.
- Norris, M. and Oppenheim, C. (2010) The h-index: a broad review of a new bibliometric indicator, *Journal of Documentation*, 66(5), 681—705.
- Norton, M. J. (2010) *Introductory concepts in information science* (2nd edn.), Medford NJ: Information Today.
- Oppenheim, C. (2006) Using the h-index to rank influential British researchers in information science and librarianship, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58(2), 297—301.
- Otte, E. and Rousseau, R. (2002) Social network analysis: a powerful strategy, also for the information sciences, *Journal of Information Science*, 28(6), 441—53.
- Pastro-Satorras, R. and Vespignani, A. (2004) *Evolution and structure of the Internet: a statistical physics approach*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Pritchard, A. (1969) Statistical bibliography or bibliometrics?, *Journal of Documentation*, 25(4), 348—49.
- Reedijk, J. and Moed, H. F. (2008) Is the impact of journal impact factors declining?, *Journal of Documentation*, 64(2), 183—192.
- Robinson, L. (2007) Impact of digital information resources in the toxicology literature, *Aslib Proceedings*, 59(4/5), 342—51.
- Rousseau, R. (2005) Robert Fairthorne and the empirical power laws, *Journal of Documentation*, 61(2), 194—202.
- Rousseau, R. (2010) Informetric laws, *Encyclopedia of Library and Information Sciences* (3rd edn), London: Taylor & Francis, 1:1, 2747—54.
- Sanderson, M. (2008) Revisiting h: measured on UK LIS and IR academics, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 59(7), 1184—90.

- Schlögl, C. (2005) Information and knowledge management: dimensions and approaches, *Information Research*, 10(4), paper 235 [online] available at <http://InformationR.net/ir/10-4/paper235.html>.
- Schlögl, C. and Gorraiz, J. (2011) Global usage versus global citation metrics: the case of pharmacology journals, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62(1), 161—70.
- SIMS (2003) *How much information? 2003 Executive summary*, School of Information Management and Systems, University of California Berkeley, available at <http://www2.sims.berkeley.edu/research/projects/how-much-info-2003/execsum.htm>.
- Small, H. (1973) Co-citation in the scientific literature: a measure of the relationship between two documents, *Journal of the American Society for Information Science*, 24(4), 265—9.
- Tabah, A. N. (1999) Literature dynamics: studies on growth, diffusion and epidemics, *Annual Review of Information Science and Technology*, 34, 249—86.
- Tague-Sutcliffe, J. (1992) An introduction to informetrics, *Information Processing and Management*, 28(1), 103.
- Tague-Sutcliffe, J. (1994) Quantitative methods in documentation, in Vickery, B. C. (ed.), *Fifty years of information progress: a Journal of Documentation review*, London: Aslib, 147—88.
- Thelwall, M. (2006) Interpreting social science link analysis research: a theoretical framework, *Journal of the American Society of Information Science and Technology*, 57(1), 60—8.
- Thelwall, M. (2008) Bibliometrics to webometrics, *Journal of Information Science*, 34(4), 605—22.
- Thelwall, M. (2010) Webometrics: emergent or doomed?, *Information Research*, 15(4), paper colis713 [online], available at <http://informationr.net/ir/15-4/colis713.html>.
- Thelwall, M., Vaughan, L. and Björneborn, L. (2005) Webometrics, *Annual Review of Information Science and Technology*, 39, 81—135.
- Tsay, M. Y. (2011) A bibliometric analysis and comparison on three information science journals: JASIST, IPM, JOD, 1998—2008, *Scientometrics*, 89(2), 591—606.
- Webster, B. M. (2005) International presence and impact of uk biomedical research, 1989—2000, *Aslib Proceedings*, 57(1), 22—47.
- White, H. D. and McCain, K. W. (1989) Bibliometrics, *Annual Review of Information Science and Technology*, 24, 119—86.

- Wilson, C. S. (1999) Informetrics, *Annual Review of Information Science and Technology*, 34, 107—247.
- Wyndham Hulme, E. (1923) *Statistical bibliography in relation to the growth of modern civilisation*, London: Butler and Tanner Grafton.
- Yan, E. and Sugimoto, C. R. (2011) Institutional interactions: Exploring social, cognitive, and geographic relationships between institutions as demonstrated through citation networks, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62(8), 1498—1514.
- Zipf, P. K. (1935) *The psycho-biology of language*, Cambridge MA: MIT Press.
- Zipf, P. K. (1949) *Human behavior and the principle of least effort*, Reading MA: Addison-Wesley.

kapitola 9



INFORMAČNÍ CHOVÁNÍ

Jednou věcí jsme si teď jisti ... a sice, že vždy, když se seznámíme s novou technologií a začneme ji přirozeně zvládat, projeví se naše vrozené lidské tíhnutí k informacím.

—Marcia Bates (2010, 2385)

Každý člověk je jiný a bude informace vyhledávat a používat jiným způsobem ... [shromažďování informací] je nedílnou součástí naší osobnosti a každý z nás se k němu staví odlišně. Něco takového jako homogenní skupina uživatelů informací prostě neexistuje.

—Maurice Line (1998, 223)

Úvod

Informační chování, způsoby, jakými se studuje, a význam výsledků tohoto studia pro praxi, to jsou v informační vědě ústřední témata. Bez spolehlivých znalostí stylů, jak lidé hledají a používají informace, by bylo poskytování účinných služeb založeno pouze na dohadech a předsudcích.

Vždy se jednalo o populární oblast informačního výzkumu a o jednu z nejbohatších oblastí na vytváření modelů a rámců pro vysvětlování komplexnosti vytvořených dat.

Jak píše Case (2006, 295), literatura o informačním chování nabízí obdivuhodnou spoustu témat, základních statistických souborů, vzorků, míst, teorií a metod. Čtenářům, kteří chtějí toto téma prozkoumat do hloubky, dobře poslouží důkladné a podrobné přehledy, včetně knih (Case 2007; 2012), přehledových článků (Wilson 2000; Pettigrew, Fidel a Bruce 2001; Case 2006; Savolainen 2007; Fisher a Julien 2009; Julien, Pecoskie a Reed 2011) a encyklopedických

článků (Bates 2010). Urquhart (2011) dokonce poskytuje přehled přehledů z poslední doby, zatímco Case (2006) uvádí zdroje s přehledy starších materiálů. S vědomím této přemíry informací se v této kapitole pokusíme načrtnout pouze hlavní problematiku a poznatky a doplnit je několika příklady.

Napřed se budeme zabývat otázkou, co je to informační chování a jaký má vztah k podobným myšlenkám, načež ve stručnosti nastíníme historický vývoj oboru s důrazem na různé způsoby, jakými byl vnímán a studován. V oddíle o teoriích a modelech se velmi stručně podíváme, jak širokou paletu nabízejí, a poté přineseme přehled používaných výzkumných metod. Následně uvedeme příklady studií informačního chování různých skupin a budeme se zabývat myšlenkou individuálních stylů informačního chování. Nakonec shrneme základní poučení, která jsme o informačním chování získali.

Co je informační chování?

Informační chování má dvě konotace, které pěkně shrnula Batesová (2010, 2381):

„[Informační chování] je řada způsobů, jakými lidé interagují s informacemi, konkrétně jak lidé informace hledají a používají... [a také]... podobor [knihovnictví a informační vědy], který se prostřednictvím rozličných typů výzkumu snaží porozumět vztahu mezi lidmi a informacemi.“

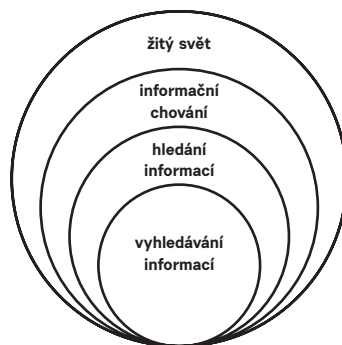
Většinou se definuje poněkud širokým způsobem. Wilson (2000, 49) například informační chování definoval takto:

„Lidské chování jako celek ve vztahu k informačním zdrojům a kanálům včetně aktivního i pasivního vyhledávání a používání informací. Zahrnuje bezprostřední osobní komunikaci s ostatními i pasivní přijímání informací, třeba při sledování televizních reklam, bez úmyslu se těmito informacemi řídit.“

Někteří komentátoři, jako například Case (2006), varují před přílišným rozšiřováním rozsahu. Mohlo by se totiž nakonec stát, že z informačních věd nezbude nic, co by se nemohlo nazývat informačním chováním. Navrhují, aby se evaluace systému, vyhledávací strategie atd. z definice vynechaly, což je také přístup, který jsme zvolili v této kapitole. Wilson (1999) vytvořil užitečný názorný

model komponent informačního chování, který je v rozšířené formě zobrazen na obrázku 9.1.

Znázorňuje informační chování jako široký pojem zasazený do celku světa prožívaného každým jedincem. Uvnitř něho je „hledání informací“ — záměrná snaha o nalezení informací naplňujících potřebu, řešících problém nebo umožňujících lepší porozumění, a rovněž je zde „vyhledávání informací“ — nalezení určité specifické informace v nějakém informačním systému.



Obrázek 9.1 Ložiskový model informačního chování.

Myšlenka informačního chování a jeho specifických komponent je úzce spojena s dalšími dvěma pojmy: používáním informací a informační potřebou. O používání informací jsme hovořili ve 4. kapitole, kde jsme viděli, že se zdaleka nejedná o jednoduchý pojem; viz Savolainen (2009) a Fleming-May (2011). Myšlenka informační potřeby je spojena s podobnými problémy.

Informační potřeby jsou součástí souhrnného chování, je možno jim porozumět pouze v širším kontextu používání informací při práci, studiu a obecně v životě. Je možno je vyjádřit explicitně: „chtěl bych vědět tohle...“, nebo implicitně: „jsem doktor (takže chci samozřejmě vědět o)...“. Před více než 30 lety Wilson (1981, 5) poznamenal, že v rámci uživatelských studií ukazují „informační potřeby“ na zdánlivě obtížně řešitelné problémy ... posun k určitému teoretickému pochopení pojmu informační potřeba je pomalý. Od té doby se situace příliš nezlepšila. Case (2007, 69) píše: „nejen, že je těžké informační potřebu definovat, ale rozporuplné jsou také pokusy popsat, jak přesně ovlivňuje lidské chování.“

Přes četné návrhy, žádná obecně přijímaná definice informační potřeby neexistuje (Case, 2012, 4. kapitola). Většina návrhů se točí kolem myšlenky, že potřeba je jistý druh „poznání nejistoty“ mezi tím, co člověk ví, a tím, co vědět chce, spojená s chutí hledat odpovědi, snížit neurčitost nebo najít smysl.

O tom, že myšlenka „informační potřeby“ je sporný pojem, svědčí, že někteří autoři například uvádějí, že nic takového ani neexistuje. Jiní vědci tvrdí, že buď jsou informační potřeby „vlastně“ jiné potřeby — takže např. potřeba informace o tom, kde je nejbližší pizzerie, je výrazem potřeby jídla — nebo jsou informační potřeby „pouze“ výrazem psychologického stavu mysli.

V každém případě je jasné, že informační potřeba je abstraktní pojem. Takovéto potřeby existují pouze „uvnitř něčí hlavy“ a nejsou přímo pozorovatelné. Pozorování nám může dát pouze nepřímou informaci o takových potřebách. Přímou lze nalézt pouze dotazy druhých na jejich vlastní potřeby, což pro ně může být obtížný úkol, protože tyto potřeby mohou být implicitní, příliš samozřejmé na to, aby si je někdo uvědomil, nepoznané atd.

Vrátíme-li se zpět k myšlence informačního chování, existují dvě námitky proti pojmu samotnému (Savolainen 2007). Jedna je gramatická: informace se nemohou chovat, takže správný termín by byl „chování spojené s informacemi“. I když je tato námitka oprávněná, uznáváme, že gramaticky nesprávný termín se již ujal, takže jej zde používáme. Druhá námitka je závažnější: chování (anglicky „behaviour“) vyvolává konotace s diskreditovaným psychologickým pojmem „behaviourismus“ a jeho chápání by tudíž mohlo být omezeno pouze na pozorovatelné, objektivní činnosti, což by velmi omezilo rozsah myšlenky. Obecně se však chování chápe tak, že zahrnuje kognitivní chování — potřeby, názory, motivy, znalosti atd.

Od roku 2000 se začalo široce diskutovat o alternativním pojmu „informační praxe“, ačkoliv byl používán už dříve (Savolainen 2007). Tento přístup představuje sociologičtější postoj k hledání a používání informací tím, že k nim přistupuje jako k jevům souvisejícím se skupinami a komunitami a ne s jednotlivci. Má proto určitou podobnost s doménovou analýzou diskutovanou v 5. kapitole. I když se mnohé předcházející studie, jak uvidíme dále, zaměřovaly na skupiny individuálních uživatelů informací definované povoláním nebo rolí, informační praxe ukazuje, že informační činnosti jsou začleněny mezi širší sociální praktiky skupiny a sdílení informací ovlivňují zejména kulturní faktory. Savolainen (2007) zkoumá tento pojem, včetně jeho odlišnosti od informačního chování. Dobrým příkladem založeným na této myšlence je raná studie hledání informací v každodenním životě (McKenzie 2003). Používá se také termín „informační práce“ (nezaměňovat s používáním tohoto výrazu ve významu práce informačního specialisty), který implikuje termín informační praxe; diskusi uvádí Savolainen (2007) a příklad Palmer a Neumann (2002) ve studii o vědciích v humanitních oborech.

I přes tyto záležitosti budeme ve zbylé části této kapitoly používat jako zastřešující termín výraz informační chování.

Jak jsme již poznamenali, nebudeme se v této kapitole zabývat studiemi, jak lidé používají konkrétní informační systémy. To je doména interakce člověk—počítač (HCI), použitelnosti, evaluace systémů a vyhledávacích strategií a taktik. I když tyto oblasti určitý přesah k obecnějšímu informačnímu chování mají, jsou předmětem kapitoly o informačních technologiích. Uceleným

způsobem jsou popsány např. v knize o uživateli a použitelnosti autorů Chowdhury a Chowdhury (2011).

Původ a vývoj studií o informačním chování

Specifický zájem o uživatele informací bylo možno pozorovat už od nejranějších dob informačních profesí. Bates (2010) připomíná, že Samuel Green, jeden ze zakladatelů knihovnické profese v USA, který v roce 1891 zahájil svůj prezidentský projev pro American Library Association slovy „funkcí knihovny je sloužit svým uživatelům“, psal už v roce 1876, že knihovníci by se měli „volně vmísit“ mezi uživatele a „všemožně jim pomáhat“ (Green 1876, 78). Ačkoliv Green poukazoval na to, že jednou z výhod takového vmísení je, že „zjistíte, které knihy současní uživatelé knihovny potřebují ... o jaké předměty má čtenářská obec zájem a jakou úroveň jednoduchosti při prezentaci znalostí vyžadují“, systematický výzkum potřeb a chování uživatelů přišel až později.

Počáteční stádia vývoje popisuje Wilson (1994; 2000; 2008), který identifikuje studia používání knihoven a jejich uživatelů až do roku 1916; jejich přehled podává McDiarmid (1940). Přesto, jako mnoho jiného v informačních vědách, výzkum informačního chování byl stimulován snahami o zlepšení metod zpracovávání vědeckých a technických informací. Katalyzátorem těchto snah byla konference Royal Society v Londýně roku 1948, na které probíhaly diskuze o používání dokumentů a knihoven. Na následné konferenci v roce 1958 ve Washingtonu už byla podstatná část programu věnována informačním potřebám a zdrojům.

První větší výzkumný program na toto téma se uskutečnil v 50. a 60. letech minulého století a byl věnován informačním potřebám a chování vědců a profesionálů v předmětech STEM (anglická zkratka pro vědu, techniku, inženýrství a lékařství),* používajících hlavně kvantitativní průzkumy. Tato raná studia shrnují Menzel (1966) a Meadows (1974). Počínaje touto první fází výzkumů informačního chování se objevilo mnoho myšlenek širšího významu, například „strážce přístupu k informacím“ (anglicky „information gatekeeper“ — někdo, kdo slouží jako informační zdroj pro kolegy) a „neviditelná univerzita“ (sít sloužící ke sdělování vědeckých a profesionálních informací mimo formální publikační proces).

* Alternativní výklad zkratky písmenem M označuje matematiku — pozn. překladatele.

Během 60. a 70. let minulého století došlo k expanzi zájmu o informační chování relevantní pro sociální vědy, včetně podnikání a managementu. Předmětem zájmu bylo původně chování vědeckých a profesionálních skupin v oblasti, což se později rozšířilo na „obyčejné lidi“ a na informace mimo formálně publikované zdroje. Projekt INISS, významná studie informačních potřeb a chování v sociálních službách Spojeného království, je dobrým příkladem a měl značný vliv na vývoj zájmů a metod (Streatfield a Wilson 1982). Tento vývoj byl hnán dopředu entusiasmem, zejména v USA, pro „evaluační“ studie vládních programů pro boj s chudobou, nerovností, špatným vzděláním, diskriminací atd., objevovaly se tak totiž nové oblasti studia informačního chování a také nové nástroje — kvantitativní i kvalitativní — pro jejich provádění (Bawden 1990).

Termín „informační chování“ se ve větší míře začal používat během 70. let minulého století, předtím se takový výzkum označoval jako „uživatelské studie“, „informační potřeby a užití informací“, „komunikační chování“ a podobně. Současně s tím došlo k novému zájmu o metody sociálních věd, kvalitativní studie a vytváření konceptuálních modelů informačního chování (Ellis 2011).

Teprve v 90. letech minulého století se pozornost zaměřila na informační chování vědců a profesionálů v umění a humanitních vědách. Tento zvýšený zájem o informační chování — počínající v předmětech STEM, přes sociální vědy a vrcholící v humanitních vědách — je jednak reakcí na uvedené externí faktory, jednak odráží všeobecný pokrok informačních služeb v různých doménách. Zavádění online informačních služeb a dalších technických novinek se například uskutečňovalo přesně podle téhož vzorce. Uvážíme-li, že studie chování se z velké míry soustřeďovaly na zkoumání toho, jak se lidé adaptují na nové informační technologie, je způsob, jakým se vyvíjely, pochopitelný. Od 80. let minulého století se začala pozornost soustřeďovat na používání digitálních nástrojů: online a CD-ROM databáze, online katalogy a později internetové zdroje.

Od 90. let se začal značně zvyšovat vědecký zájem o tuto oblast, což se projevovalo nejen větším počtem studií, ale také zvětšováním rozsahu používaných výzkumných metod, teorií, modelů a rámců; o metodách a modelech budeme dále hovořit. Objevila se studijní oblast „hledání informací“, svým rozsahem širší než studia uživatelů nebo vyhledávání informací, která umožňuje více uvažovat nad kontextem, ve kterém se informace vyhledávají a používají.

Teorie a modely

Informační chování je oblast informačních věd, kde došlo k největšímu nárůstu teorií a modelů. V knize, kterou v roce 2005 vydali Karen Fisher, Sandra Erdelez a Lynne McKechnie, se jich uvádí více než 73. Nebudeme se snažit uvést všechny, nebo je rozebírat či srovnávat, místo toho se pokusíme o jejich kategorizaci a stručný popis některých význačných příkladů; čtenáři se zájmem o toto téma najdou další informace v následujících pracích: Case (2006; 2012), Wilson (1999; 2010), Fisher a Julien (2009), Fisher, Erdelez a McKechnie (2005), Pettigrew, Fidel a Bruce (2001) a Robson a Robinson (2012). Některé modely znázorníme také jako diagramy, protože na nich lze bezprostředně pochopit jejich podstatu, většina obrázků má ovšem bohatý textový doprovod. I když většina těchto modelů byla odvozena z vědeckých informací z oblasti informačních věd, existuje určité překrytí s modely pocházejícími z komunikační vědy (Robson a Robinson 2012; McQuail a Windahl 1993).

Protože v tomto předmětu je poněkud obtížné jasně rozlišovat mezi „teorií“ a „modelem“, budeme na ně pohlížet společně. Teorie zde obvykle zastupují kvalitativní popisy a vysvětlení, spíše než matematické a prediktivní teorie používané v jiných vědách. Modely jsou obecně poněkud jednoduché a „konceptuální“ a mají formu vývojových diagramů. Jsou velmi odlišné od matematických modelů používaných v přírodních vědách a ekonomice a fyzických nebo počítačových modelů používaných architekty pro znázorňování nových budov a chemiky pro popis nových chemických vzorců. Jejich cílem je ukázat faktory zapojené do informačního chování, popsat jejich vzájemné vztahy a znázornit jednotlivé fáze a procesy hledání a používání informací. Někdy ilustrují myšlenkové postupy jednotlivců a změny jejich kognitivních stavů při zacházení s informacemi (Wilson 2010; Jarvelin a Wilson 2003).

Myšlenku konceptuálních modelů pro informační chování už několik let silně prosazuje Tom Wilson. Jako britský profesor informační vědy působí Wilson převážnou část akademické dráhy na Sheffield University. Byl vůdčí osobností při výzkumu používání informací v sociálních vědách a aplikací kvalitativních metod při studiu informačního chování. Pomáhal zakládat tradici mezinárodních vědeckých konferencí *Information Seeking in Context* (ISIC), které mají značný vliv na rozšiřování studia širších kontextů používání informací. Ve svém článku *O studiích uživatelů a informačních potřebách* publikovaném v roce 1981 jako první stanovil pro tuto oblast soubor definic a modelů a získal v ní značný vliv (Bawden 2006). Odvodil řadu modelů informačního chování, jejichž vývoj popisuje ve své práci (Wilson 1981; 1999; 2005; 2010).

Četné modely z této oblasti můžeme rozdělit zhruba na čtyři kategorie, podle jejich účelu a rozsahu.

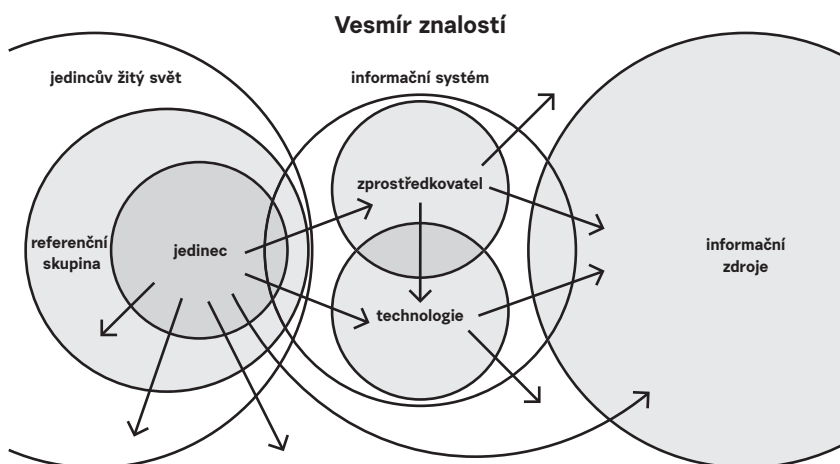
Deskriptivní modely

Modely první třídy by se daly nazvat deskriptivními. Uvádějí pouze výčet faktorů a činností, které všechny aspekty uvažovaného informačního chování zahrnují. Mohou se prezentovat graficky, nebo jako seznam.

První v této oblasti byla grafická reprezentace velmi obecného informačního komunikačního modelu publikovaná Tomem Wilsonem (1981). Tento model znázorňuje relace mezi uživateli a informačními zdroji, které jsou zprostředkované technologií a nástroji. Ve zjednodušené formě ji vidíte na obrázku 9.2.

Dalším modelem v této kategorii, který upoutal značnou pozornost, byl behavioristický model odvozený Davidem Ellisem, dalším britským profesorem informačních věd původně ze sheffieldské školy nyní působícím na University of Aberystwyth. Tento model, vytvořený ve dvou fázích (Ellis 1989; Ellis, Cox a Hall 1993), rozeznával osm charakteristik chování při hledání informací:

- *zahájení* — činnosti na počátku hledání informací,
- *řetězení* — sledování odkazů, citací atd.,
- *prohlížení* — skenování oblastí zájmu,
- *diferenciace* — filtrování materiálu podle zdroje a kvality,



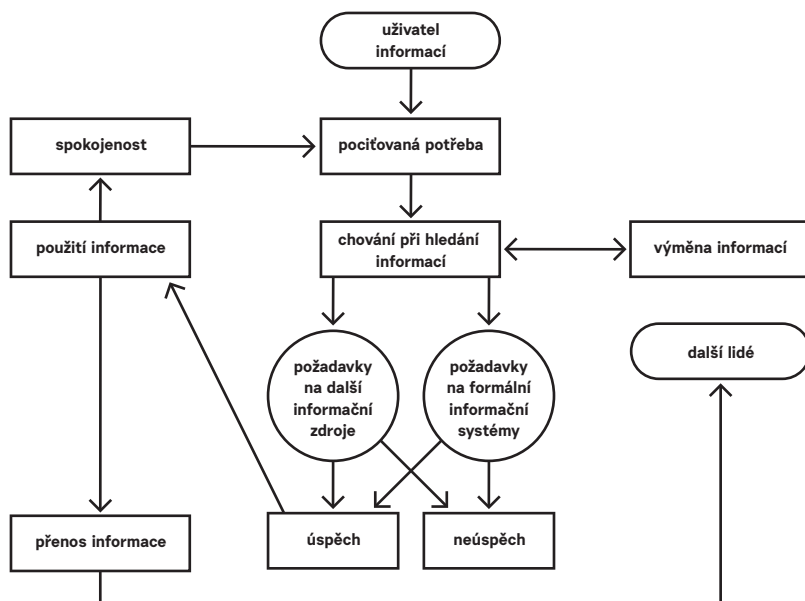
Obrázek 9.2 Wilsonův deskriptivní model (otištěno s laskavým svolením Toma Wilsona).

- *monitorování* — aktualizace pravidelnou kontrolou zdrojů,
- *extrahování* — systematické procházení zdroje,
- *ověřování* — kontrola přesnosti informací,
- *ukončení* — závěrečné kroky.

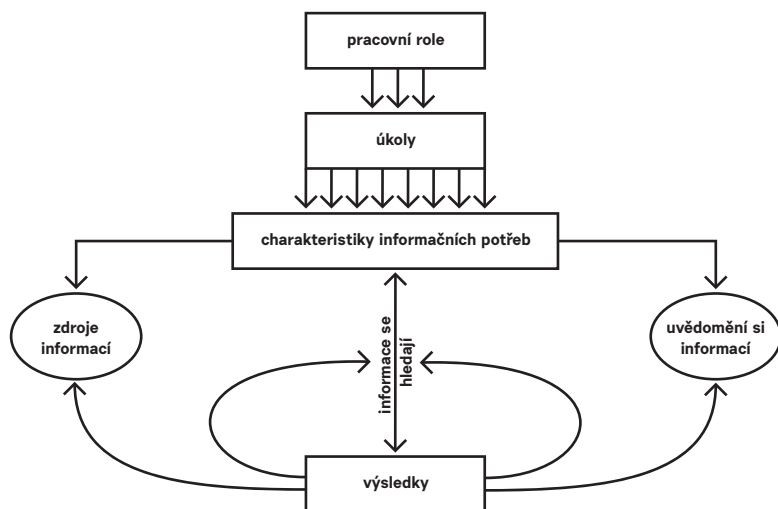
Model mezi charakteristikami nedefinuje vzájemné vztahy, ani je neřadí v tom pořadí, v jakém jsou prováděny, to je určeno konkrétní situací. Jedná se o jeden z nejvíce testovaných modelů informačního chování a byl používán při studiích skupin zahrnujících vědce, techniky, právníky, uživatele webu a výzkumné pracovníky v sociálních vědách.

Procesní modely

Modely prvního druhu se omezují na pouhý výčet etap nebo činností při hledání informací a entit, které je ovlivňují. Druhá třída modelů pro informační chování zahrnuje procesní modely, které ukazují, co se stane v objasňovaném informačním chování a v jakém pořadí. Často jsou znázorňovány vývojovými nebo procesními diagramy.



Obrázek 9.3 Wilsonův první model informačního chování (otištěno s laskavým svolením Toma Wilsona).



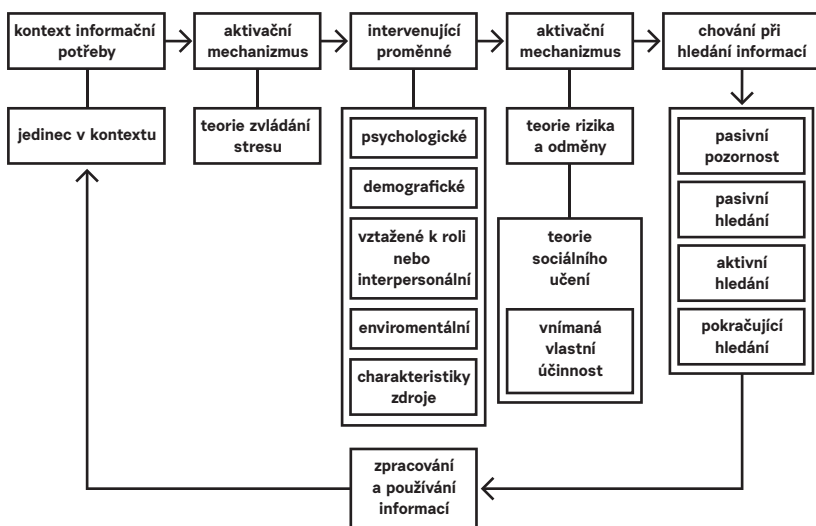
Obrázek 9.4 Model „profesionálního hledání informací“ G. Leckie (otištěno z Leckie, Pettigrew a Sylvain 1996, s laskavým svolením University of Chicago Press).

Inovátorem zde byl opět Wilson (1981), který odvodil model na obrázku 9.3. Je zobrazen v mírně revidovaném tvaru a často se nazývá Wilsonův první model. (Sám uznal jeho omezení, když jej nazýval pouhou mapou území, jež je třeba prozkoumat, která věci nedovede příliš vysvětlit.) Podobný model vytvořil Krikelas (1983). Pozdější modely tohoto druhu byly založeny na studiích skupin různých povolání a zahrnovaly specifickou zmínku o úkolech a rolích. Příklady jsou modely Byströmové a Järvelina (1995) a Leckie, Pettigrewa a Sylvaina (1996), ten poslední je vidět na obrázku 9.4. Tento model byl použit např. na skupiny techniků, právníků, lékařů, sester a dentistů.

Kognitivní modely

Modely předchozí třídy většinou dovedou ukázat pouze pozorovatelné chování a činnosti, což je omezuje. Modely třetí kategorie, kterou můžeme nazvat kognitivními procesy, přidávají pohnutky a motivace lidí k činnostem a entitám uvedeným ve druhé kategorii.

Pravděpodobně nejlepší z nich je takzvaný Wilsonův rozšířený model. Je konečným produktem série modelů, které Tom Wilson vyvinul (Wilson a Walsh 1996), a přidává kontextuální a kognitivní prvky. Je vidět na obrázku 9.5, i když schéma zcela tyto myšlenky nevystihuje, protože zahrnuje i některé z dřívějších Wilsonových modelů bez uvedení všech detailů.



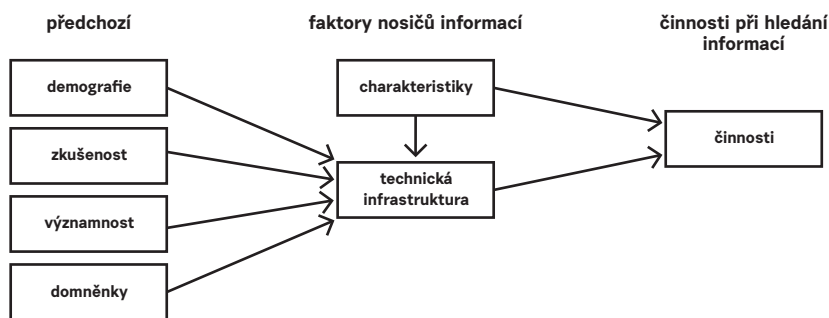
Obrázek 9.5 Wilsonův rozšířený model (otištěno z Wilson a Walsh 1996, © the British Library Board).

Další modely zahrnující kognitivní aspekty prezentoval Ingwersen (1996), který se speciálně zaměřil na aspekty vyhledávání při hledání informací, a Choo (2006), který zahrnul větší rozsah všech informačních potřeb, hledání a používání informací.

Konečně bychom se také měli u této kategorie zmínit o modelu „procesu hledání informací“, který vytvořila Carol Kuhlthauová, profesorka knihovnické vědy, která dlouho působí na Rutgers University. Vznikl mezi lety 1980 a 2000 a bere v úvahu šest fází procesu vyhledávání: iniciaci, selekci, exploraci, formulaci, sběr a prezentaci. U každé z těchto fází jsou popsány tři aspekty: myšlenky, pocity a činnosti. Jedná se o poněkud jiný druh modelu odlišný od ostatních — zaměřuje se na uživatelské subjektivní zážitky v průběhu procesu. Je nutno jej chápat holisticky a většinou se neznázorňuje pomocí diagramu (Kuhlthau 2003; 2005). Je používán zejména ve studiích studentů a u skupin povolání.

Komplexní modely

Zatím všechny uvažované modely měly snahu vysvětlovat informační chování jako lineární uspořádanou množinu etap a zaměřovat se na specifické akce související s informacemi a kognicí. Ve čtvrté a poslední kategorii jsou



Obrázek 9.6 Johnsonův „komplexní model hledání informací“ (otištěno z Johnson, Andrews a Allard 2001, s laskavým svolením Elsevier).

propracovanější modely, které by se také daly označit jako komplexní. Zavádějí větší míru kontextu a více pohledů a místo jednoduché sekvence kroků jsou nelineární.

Nelineární charakter hledání informací v reálném světě nejlépe zachycuje model, který vymyslel Alan Foster, další britský vědec původně ze sheffieldské školy nyní působící v Aberystwyth. Jeho model zavádí pro informace hledající osoby tři „kontexty interakce“: externí (např. sociální nebo organizační prostředí), interní (např. pocity a myšlenky) a jejich kognitivní postoj (např. otevřenost). Tyto kontexty ovlivňují tři „základní procesy“: zahájení (např. prohlížení), orientaci (např. definování problému) a sloučení (např. ověřování). Takto popsané vzorce chování je možno si představit na malířské paletě, kde je možno je libovolně mísit, aby odrážely dynamický a holistický charakter hledání informací (Foster 2004).

Dalším v této kategorii je model popisovaný jako „komplexní model hledání informací“, který se snaží brát v úvahu i faktory doposud nezahrnuté do předchozích modelů informačního chování. Tento model byl vytvořen, aby vysvětlil informační chování pacientů s rakovinou, ačkoliv byl také použit u techniků (Johnson 1997; Johnson, Andrews a Allard 2001). S použitím některých myšlenek vytváření smyslu Dervinové (viz dále) se zaměřuje na faktory vztahující se k lidem a zdrojům a k důvodům konkrétních forem hledání informací spíše než na podrobnosti tohoto hledání, jak je vidět na obrázku 9.6.

Mezi další modely této kategorie patří dva obecné modely informačního chování. Niedzwiedzka (2003) rozvíjí Wilsonův rozšířený model tím, že jej dále rozšiřuje na širší oblasti informačního chování s důrazem na charakter těchto činností. Godbold (2006) za týmž účelem spojuje Wilsonův model s modelem Ellisovým a s vytvářením smyslu podle Dervinové. Další model tohoto

druhu rozvíjí podobně Ingwersenův původní kognitivní model (Ingwersen a Järvelin 2005).

Tyto sofistikovanější modely sice nepochybně ve větší míře zachycují složitost informačního chování v reálném světě, což ale zároveň znamená, že je není tak snadné přímo použít jako modely jednodušší.

Teorie individuálního vnímání

Dalším přístupem k vysvětlení informačního chování je navrhnout teorie nebo rámce založené na konstruktivismu se zaměřením na subjektivní vjemy jednotlivců při zpracovávání informací. Většinou je pojetí informačního chování velmi široké, určitě se neomezuje na formální zdroje a procesy vyhledávání.

Z těchto teorií měla a má určitě největší vliv metodologie „Vytváření smyslu“ Brendy Dervinové (psáno s velkým V, protože se jedná o specifické použití tohoto výrazu). Brenda Dervinová, americká vědkyně, jejíž práce spojuje informační a komunikační vědy, tuto myšlenku rozvíjela několik desítek let, a nakonec spíše než specifický model nebo teorii vytvořila velmi obecnou metodologii umožňující chápat, jak lidé odvozují význam z informací, a tím porozumět jejich informačnímu chování v nejširším smyslu (Dervin 2005; Dervin, Foreman-Wernet a Lauterbach 2003; Savolainen 2006). Výše uvedené myšlenky ovlivnily několik specifitějších modelů informačního chování.

Existují další příklady teorie tohoto druhu, z nichž se zmíníme o čtyřech nejznámějších. „Každodenní hledání informací“ (anglická zkratka ELIS — *everyday life information seeking*) Reijo Savolainena poskytuje holistický rámec pro zkoumání sociálních a psychologických faktorů ovlivňujících způsob, jakým lidé používají informace v prostředí běžného života (Savolainen 1995; 2005). „Život v kole“ Elfredy Chatmanové nebo teorie „malého světa“ se podobně snaží vysvětlit každodenní informační chování lidí v jejich sociálním kontextu (Chatman 1999; Fulton 2005). Teorie „informačních území“, vyvinutá Karen Pettigrewovou a Karen Fisherovou se koncentruje na detaily sociálních kontextů, ve kterých lidé nacházejí a sdílejí informace (Fisher 2005). Těch je mnoho a různorodých, kromě knihoven a informačních center jsou to kliniky, hřiště, restaurace a dopravní prostředky. Konečně pojem „setkání s informací“ Sandry Erdelezové se zaměřuje na způsob, jakým lidé činí neočekávané objevy zajímavých informací a rozsah v jakém se o to aktivně snaží (Erdelezová 2004).

Evoluce a ekologie

Nakonec se v našem rychlém přehledu modelů a teorií dostáváme ke dvěma obecným přístupům, které vznikly analogiemi s biologickým světem. Informační ekologie zkoumá kontexty informačního chování porovnáváním s ekologickými zvyky a nikami a používá k popisu chování biologické termíny jako „obstarávání potravy“ (viz např. Nardi a O'Day 1999; Pirolli 2007 a Huvila 2009), zatímco Amanda Spink (2010) navrhla evoluční pohled na informační chování.

Metody studia informačního chování

Metodami informačního výzkumu se budeme zabývat ve 14. kapitole, ale zde bychom chtěli poznamenat, že informační chování je zkoumáno širokou paletou metod. Výše vedené texty a přehledy uvádějí porobnosti a příklady; obzvláště užitečné jsou knihy od Donalda Case (2007; 2012). Celkově lze říct, že nejběžnější výzkumnou metodou jsou různé druhy interview. Do určité míry bylo aplikováno i mnoho jiných; např. dotazníky, telefonní a webová šetření, focus groups, pozorování, deníky, logy, audio a foto deníky, hlasité myšlení, etnografie, kritické faktory úspěchu, kritické situace a viněty, analýza webových logů, obsahová a diskurzivní analýza, dokumentová analýza a meta-syntéza literatury.

Obecně pozorujeme posun od převážně kvantitativních šetření, která v prvních dekáдах uživatelských studií naprosto převládala, k většímu používání hloubkových kvalitativních technik, což souvisí s tím, že se zájem přesunul směrem ke zkoumání informačního chování v širších kontextech. Obsah studií se analogicky také změnil. Počáteční studie vznikaly převážně ze systémového pohledu a zkoumaly, které systémy a služby se používají, kdo je používá a do jaké míry. Jejich účelu či úspěchu byla věnována pouze omezená pozornost. Pozdější studie zvažovaly informační chování jednotlivců z kognitivního hlediska a poté následovalo primární sociální hledisko včetně detailního zkoumání informací v širším kontextu života a práce sociálních skupin.

Příklady výzkumu informačního chování

Následující seznam uvádí články z let 2008 až 2011 s poznámkami o použitých metodách a může sloužit k ilustraci rozsahu současně používaných metod.

- Krampen, G., Fell, C., and Schui, G. (2011) Psychologists' research activities and professional information-seeking behaviour, *Journal of Information Science*, 47(4), pp. 439—50. [Online šetření]
- Vilar, P., and Zumer, M. (2011) Information searching behaviour of young Slovenian researchers, *Program*, 45(3), pp. 279—93. [Záznamy počítačových relací, dotazníky]
- Lu, L., and Yuan, Y. C. (2011) Shall I Google it or ask the competent villain down the hall? The moderating role of information need in information source selection, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62(1), pp. 133—45. [Interview, dotazníky.]
- Bartlett, J. C, Ishimura, Y., and Kloda, L. A. (2011) Why choose this one? Factors in scientists' selection of bioinformatics tools, *Information Research*, 16(1), pp. 463. Retrieved from: <http://InformationR.net/ir/16-1/paper463.html> [Deníky, interview]
- Pilerot, O., and Limberg, L. (2011) Information sharing as a means to reach collective understanding: a study of design scholars' information practices, *Journal of Documentation*, 67(2), pp. 312—33. [Hloubkové rozhovory, diskurzivní analýza]
- Mason, H., and Robinson, L. (2011) The information-related behaviour of emerging artists and designers: inspiration and guidance for new practitioners, *Journal of Documentation*, 67(1), pp. 159—80. [Online dotazníky]
- Brine, A., and Feather, J. (2010) The information needs of UK historic houses: mapping the ground, *Journal of Documentation*, 66(1), pp. 28—45. [Poštovní dotazníky a interview]
- Robinson, M. A. (2010) An empirical analysis of engineers' information behaviours, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 61(4), pp. 640—58. [Autoevaluace pomocí PDA]
- Niu, X. et al. (2010) National study of information seeking behavior of academic researchers in the United States, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 61(5), pp. 869—90. [Webové hloubkové dotazníky]
- Medaille, A. (2010) Creativity and craft: the information seeking behavior of theatre artists, *Journal of Documentation*, 66(3), pp. 327—47. [Online dotazníky a interview]

- Nicholas, D. et al. (2010) Diversity in the e-journal use and information-seeking behaviour of UK researchers, *Journal of Documentation*, 66(3), pp. 409—33. [Analýza webových logů]
- Martinez-Silveira, M. S., and Oddone, N. (2009). Information-seeking behavior of medical residents in clinical practice in Bahia, Brazil, *Journal of the Medical Library Association*, 96(4), pp. 381—84. [Dotazník, kritické situace]
- Tenopir, C., King, D. W., Edwards, S., and Wu, L. (2009) Electronic journals and changes in scholarly article seeking and reading patterns, *Aslib Proceedings*, 61(1), pp. 5—32. [Dotazníky, kritické situace, srovnání v čase]
- Hider, P. N., Griffin, G., Walker, M., and Coughlan, E. (2009) The information seeking behaviour of clinical staff in a large health care organization, *Journal of the Medical Library Association*, 97(1), pp. 47—50. [Poštovní dotazníky]
- Hemmig, W. S. (2008) The information seeking behaviour of visual artists: a literature review, *Journal of Documentation*, 64(3), pp. 343—62. [Analýza literatury]
- Trotter, M. I., and Morgan, D. W. (2008) Patients' use of the Internet for health related matters: a study of Internet usage in 2000 and 2006, *Health Informatics Journal*, 14(3), 175—81. [Dotazníky, srovnání v čase]
- Reddy, M. C., and Spence, P. R. (2008) Collaborative information seeking: a field study of a multidisciplinary patient care team, *Information Processing and Management*, 44(1), pp. 242—55. [Etnografie.]
- Inskip, C., Butterworth, R., and MacFarlane, A. (2008). A study of the information needs of the users of a folk music library and the implications for the design of a digital library system, *Information Processing and Management*, 44(2), 647—62. [Kontextová analýza, odvození konceptuálního rámce, individuální interview.]
- Miranda, S. V., and Tarapanoff, K. M. A. (2008) Information needs and information competencies: a case study of the off-site supervision of financial institutions in Brazil, *Information Research*, 13(2), pp. 344. Retrieved from: <http://informationr.net/ir/13-2/paper344.html> [Obsahová analýza, interview, focus groups, pozorování, dokumentová analýza]

Informační chování skupin

Informační výzkum se soustředil na širokou škálu skupin uživatelů, která se od počátečního zaměření na akademické a profesionální skupiny stále rozšiřovala; více podrobností najdete opět v textech a přehledech. Příklady zkoumaných skupin uvedeme dále po vzoru Caseovy (2006; 2007; 2012) kategorizace studovaných skupin podle povolání nebo disciplíny a dle role nebo demografických charakteristik. Nejvíce byly studovány profesní skupiny a téměř veškerý výzkum byl veden v rozvinutých zemích. Příklady omezeného počtu studií v rozvojovém světě uvádějí Mooko (2005) a Musoke (2007). Toto jsou některé příklady studovaných skupin:

- *Podle povolání nebo disciplíny* — Vědci, inženýři, lékaři, zdravotní sestry, lékárníci, sociologové, badatelé v humanitních vědách, psychologové, průmysloví manažeři, žurnalisté, právníci, farmáři, umělci, policisté, administrativní pracovníci v umění, teologové, architekti, učitelé, domovníci.
- *Podle role* — Pacienti, ošetřovatelé, studenti, výzkumníci, profesori, občané, uchazeči o práci, genealogové, nadšenci pro různé koníčky (vaření, numismatiku a pletení), uživatelé knihoven, nakupující, čtenáři, uživatelé internetu.
- *Podle demografických charakteristik* — Děti, teenageři, ženy, matky, starší lidé, imigranti, chudí lidé, bezdomovci, penzisti. Obyvatelé konkrétních zemí nebo oblastí, etnické minority.

Další bohaté příklady jsou uvedeny ve výše zmíněných knihách a článcích s obecným přehledem. Pro čtenáře se zájmem o přehled druhů provedených studií a z nich získaných poznatků existují přehledy všech kategorií. Přehledy literatury o studiích podle povolání uvádějí Case (2007) — vědci inženýři, právníci, žurnalisté; Robinson (2010) — pracovníci ve zdravotnictví; Hemmig (2008) — vizuální umělci; a Kloda a Bartlett (2009) — rehabilitační terapeuti. Přehledy podle rolí: Case (2007) — občané, spotřebitelé, pacienti, studenti; Savolainen (2008) — nezaměstnaní lidé, ekologičtí aktivisté; přehledy podle demografických charakteristik: Urquhart a Yeoman (2010) — ženy; Caidi, Allard a Quirke (2010) — imigranti; Spink a Heinström (2011) — malé děti; Dutta (2009) — obyvatelstvo rozvojových zemí.

Individuální styly informačního chování

Několik výše uvedených modelů a rámců se zaměřilo na jednotlivého uživatele informací, jeho činnost, myšlenky a motivace. Zajímavým rozšířením tohoto přístupu je snaha určit a označit nebo kategorizovat typický vzorec informačního chování jednotlivce, který bychom mohli nazvat jeho „informačním stylem“.

Tuto oblast detailně prozkoumali Bawden a Robinson (2011), takže se zmíníme pouze o některých hlavních bodech a příkladech. Velká část prací v této oblasti analyzuje vztah mezi osobnostními faktory a komunikací s počítačovými systémy, zvláště při hledání na webu, např. u vyhledávacích strategií a taktik. Jedná se o „mikro“ úroveň informačního chování, o které jsme hovořili v 7. kapitole.

Jedním z projevů tohoto druhu „informačního stylu“ je, že se objevuje jako téměř náhodný vedlejší produkt obecnější studie. Raným příkladem je studie vědců pracujících v zemědělské výzkumné organizaci založená na polostrukturovaných interview a dotaznících (Palmer 1991a; 1991b). Shluková analýza výsledků ukázala, že se účastníci dají rozdělit na pět skupin:

- *nehledači* — přístupu k informacím nepřikládají význam,
- *vlci samotáři* — raději pracují sami a mají široký záběr při čtení a skenování, přičemž se spoléhají na náhodný objev informací,
- *nespokojení nejistí hledači* — mají stále obavy, že jim důležité informace chybí,
- *sebejistí sběrači* — místo rutinního vyhledávání informací si vytvářejí své vlastní informační sbírky,
- *lovci* — vytvořili si pravidelnou rutinu hledání informací a soustřeďují se na aktuálně relevantní informace.

Palmer dále vyvinul alternativní a (jak sám říká) subjektivní šestidílnou typologii, založenou na hodnocení informačních zvyků účastníků, včetně takových faktorů jako vzhled, gesta, posunky a intonace při odpovědích na otázky:

- *informační vládce* — ovládá rozsáhlé a řízené informační prostředí,
- *informační podnikatel* — vytváří prostředí bohaté na informace za použití mnoha zdrojů a strategií,
- *informační lovec* — organizovaný a předvídatelný sběrač informací v úzce vymezených oblastech,

- *informační pragmatik* — příležitostný sběrač informací při vzniku informační potřeby,
- *informační loudal* — zřídka vyhledává informace, spoléhá na své vlastní znalosti nebo osobní kontakty,
- *informační bezdomovec* — jak se zdá, informace ani nepotřebuje, ani nepoužívá.

Klasifikace tohoto druhu jsou docela zábavné a mohou být zdrojem dobrých postřehů, přičemž k nim existuje mnoho literatury, nejsou však nikdy konzistentní a o jejich objektivní platnosti lze s úspěchem pochybovat.

Dalším, systematictější přístupem, je snaha určit informační chování anketou a pak srovnat výsledky s vyhodnocením osobností podle nějakého psychomotorického testu. Příkladem je práce Jannicy Heinstromové (2003; 2005), která hodnotila informační chování studentů anketou, při které rozlišovala tři behaviorální vzorce: rychlé surfování, široký záběr a hluboké ponoření. Tyto vzorce se pak daly vztáhnout k osobnosti a stylu učení, určenému z jiného výzkumu. Například chování typu rychlé surfování — spojené s rychlým hledáním nových vysoce relevantních dokumentů, které ideálně podporují už vytvořená stanoviska — bylo spojováno s neurotickým chováním, opatrností (malá otevřenost vůči zkušenosti) a nedbalostí (malé svědomitosti) a také s typicky povrchním a nepromyšleným přístupem ke studiu. Tyto myšlenky byly rozvinuty v knize, která rozeznává pět „informačních postojů“, spojených s osobnostními rysy, vedoucích k typickým vzorcům informačního chování: vyžádaný, explorační, zacílený, pasivní a vyhýbavý (Heinström 2010).

Tyto a další studie, které revidovali Bawden a Robinson (2011), nabízejí fascinující potenciál pro kategorizaci individuálního informačního chování. Znalost individuálních „informačních stylů“ by byla cenná pro poskytování informačních služeb různými způsoby, např. kustomizací rozhraní nebo poskytováním školení a podpory nejvhodnějším způsobem. Už dlouho je uznáváno, že uživatelé informací, i když mají stejné věcné zájmy a totéž vzdělání, nelze považovat za homogenní skupinu (viz například Line 1998). Přesto stále nemáme žádnou metodu pro spolehlivé určování takových stylů, na kterých by se všichni shodli.

Shrnutí

Z výše uvedeného je jasné, že existuje mnoho studií informačního chování. Ty poskytují množství informací o podrobném chování mnoha různých typů

lidí: od akademických a profesních skupin, na které se hlavně dřívější studie zaměřovaly, až po mnohem různorodější skupiny a jednotlivce studované později. Ačkoliv tedy existuje značné množství dobrých podkladů na podporu praktického poskytování informací různým skupinám uživatelů, nezískali jsme zase tolik obecných poznatků. Co můžeme po 50 letech zkoumání obecně říci o informačním chování?

Jak nám připomíná Marcia Bates v úvodním citátu, co víme určitě je, že technologie nemění základní způsoby zacházení s informacemi, i když samozřejmě detaily zdrojů a systémů, vyhledávací strategie a přístupové metody se změnily značně.

Jedním obecným poznatkem je, že čím pečlivěji se zkoumá, tím se zdá informační chování jemněji strukturovaným a diferencovaným. Chování je mnohdy jiné, než se očekává, někdy neodpovídá intuici a někdy se dá obtížně interpretovat.

Znovu a znovu docházíme k poznání, že zákon, kterým se informační chování řídí, je Zipfův zákon nejmenšího úsilí. Znalost zdrojů a snadný přístup jsou většinou (i když ne vždy) důležitější než vnímaná kvalita. Tento princip je někdy vyjadřován jako „dostatečně dobrý“ nebo „postačující“ a je možno se s ním setkat prakticky ve všech informačních prostředích.

Snad k zámutku starší generace informačních vědců, kteří věřili, že jejich poznatky bude možno použít pro zlepšení knihovnických a informačních služeb, osobní a neformální zdroje stále zaujímají důležité místo v akademických a profesních kontextech i mezi širokou veřejností. Všudypřítomnost sociálních médií tento efekt nyní zvyšuje na novou úroveň. Podobně nestrukturované a na náhodu spoléhající vyhledávání informací se často ukazuje být důležitější, než používání formálních zdrojů strukturovaným způsobem.

Velký význam mají domény. Příslušnost k doméně (povolání, vědecká disciplína, role atd.) do značné míry koreluje s informačním chováním, ale, jak nám připomíná Maurice Line svým úvodním citátem, není to všechno: individuální osobnost je důležitá, i když zatím nedovedeme spolehlivě hodnotit individuální informační styly.

Informační chování nelze posuzovat izolovaně, musíme explicitně porozumět širšímu kontextu. Informační dovednosti a chování jsou obvykle pragmatické a závislé na konkrétním problému: většinu času lidé stráví snahou dělat věci a řešit problémy, přijít na to, jaký má svět smysl, místo hledání informací bez účelu. Zkušenosti ukazují, že čím více kontextu se podaří vnést do chápání informačního chování, tím realističtější a užitečnější jsou výsledky.

V současné době máme mnoho alternativních modelů informačního chování, což svědčí o tom, že žádný není zcela adekvátní. Poslední trendy se

je snaží vylepšit kombinováním, místo hledání nových. Podobně počáteční trend kvantitativních výzkumů a následné nadšení pro kvalitativní metody byly nahrazeny poznáním, že je třeba obojího — předmět je příliš složitý pro jakákoliv jednoduchá řešení.

- Informační chování se studuje více než 50 let za použití široké palety výzkumných metod.
- Existují četné konceptuální modely a kvalitativní teorie vysvětlující různé aspekty informačního chování.
- Informační chování je primárně determinováno doménou (povoláním, vědním oborem atd.), ale je též ovlivněno rozdíly osobností.
- Víme poměrně mnoho o informačním chování v jednotlivých doménách, ale existuje i několik obecných principů.

Další čtení

Velmi srozumitelný soubor krátkých popisů mnoha teorií a modelů.

Fisher, K. E., Erdelez, S., and McKechnie, L. E. F. (2005) *Theories of information behavior*, Medford NJ: Information Today.

Důkladný a podrobný popis všech aspektů, stejně cenný jako příručka i jako učebnice; dvě předchozí vydání této knihy jsou také cenné pro starší zdroje.

Donald, C. (2012) *Looking for information: a survey of research on information seeking, needs and behavior* (3rd edn.). Bingley: Emerald.

Literatura

Bates, M. J. (2010) Information behavior, *Encyclopedia of Library and Information Sciences* (3rd edn.), London: Taylor & Francis, 1:1, 2381—91.

Bawden, D. (1990) *User-oriented evaluation of information systems and services*, Aldershot: Gower.

- Bawden, D. (2006) Users, user studies and human information behaviour: a threedecade perspective on Tom Wilson's 'On user studies and information needs'. *Journal of Documentation*, 62(6), 671—79.
- Bawden, D. and Robinson, L. (2011) Individual differences in information-related behaviour; what do we know about information styles?, in Spink, A. and Heinström, J. (eds.), *New directions in information behaviour*, Bingley: Emerald, pp 127—58.
- Byström, K. and Järvelin, K. (1995) Task complexity affects information seeking and use, *Information Processing and Management*, 31(2), 193—213.
- Caidi, N., Allard D. and Quirke, L. (2010) Information practices of immigrants, *Annual Review of Information Science and Technology*, 44, 493—531.
- Case, D. O. (2006) Information behavior, *Annual Review of Information Science and Technology*, 40, 293—327.
- Case, D. O. (2007) *Looking for information: a survey of research on information seeking, needs and behavior* (2nd edn.), New York: Academic Press.
- Case, D. O. (2012) *Looking for information: a survey of research on information seeking, needs and behavior* (3rd edn.), Bingley: Emerald.
- Chatman, E. (1999) A theory of life in the round, *Journal of the American Society for Information Science*, 50(3), 207—17.
- Choo, C. W. (2006) *The knowing organization* (2nd edn.), Oxford: Oxford University Press.
- Chowdhury, G. G. and Chowdhury, S. (2011) *Information users and usability in the digital age*, London: Facet Publishing.
- Devin, B. (2005) What methodology does to theory: Sense-Making methodology as exemplar, in Fisher, K. E., Erdelez, S. and McKechnie, L. E. F. (eds.), *Theories of information behavior*, Medford NJ: Information Today, 25—30.
- Dervin, B., Foreman-Wernet, L. and Lauterbach, E. (2003) *Sense-Making methodology reader: selected writings of Brenda Devin*, Cresskill NJ: Hampton Press.
- Dutta, R. (2009) Information needs and information-seeking behavior in developing countries, *International Information and Library Review*, 41(1), 44—51.
- Ellis, D. (1989) A behavioural approach to information retrieval system design, *Journal of Documentation*, 45(3), 171—212.

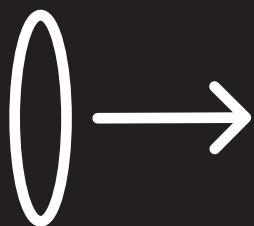
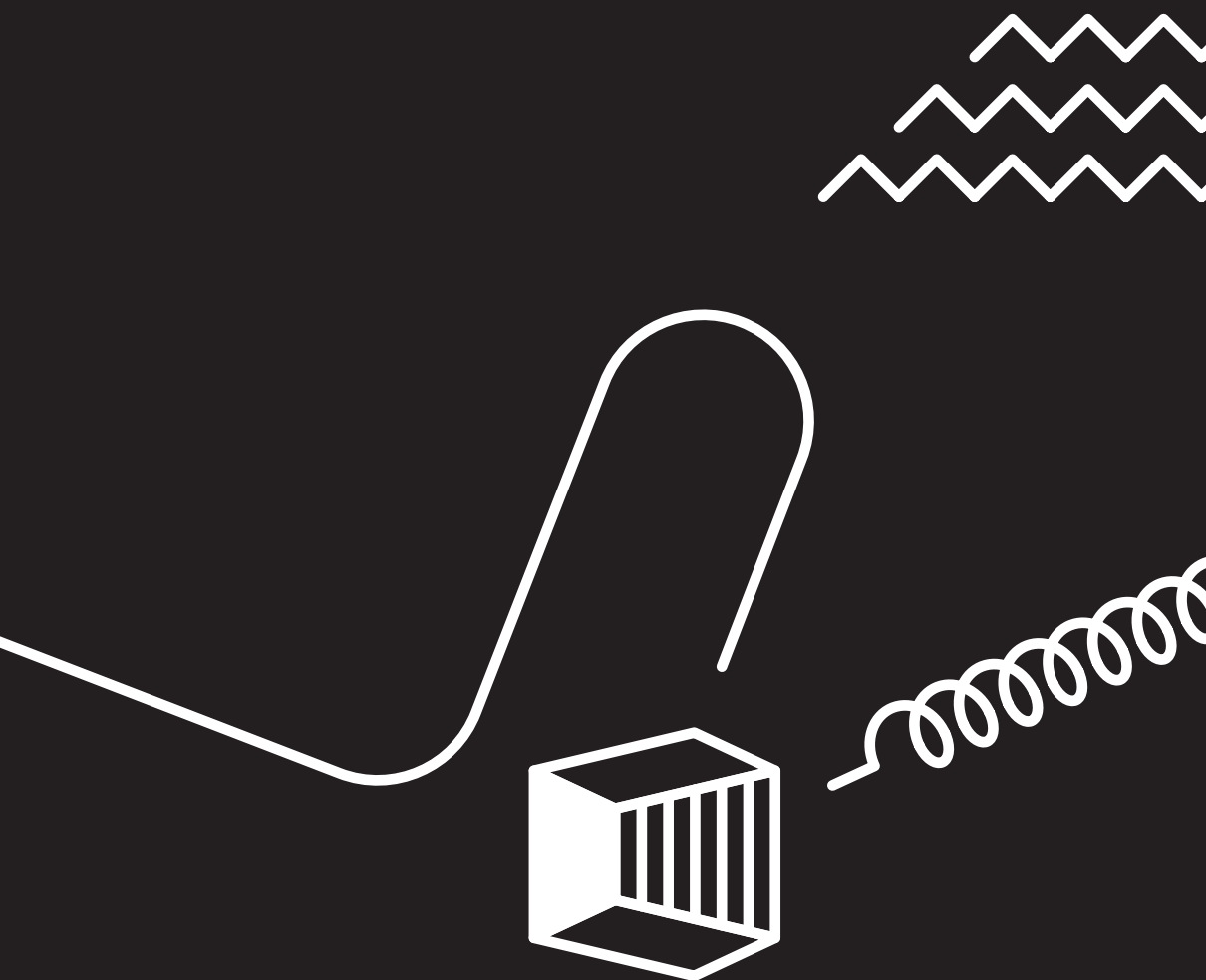
- Ellis, D. (2011) The emergence of conceptual modelling in information behaviour research, in Spink, A. and Heinström, J. (eds.), *New directions in information behaviour*, Bingley: Emerald, 17—35.
- Ellis D., Cox D. and Hall K. (1993) A comparison of the information seeking patterns of researchers in the physical and social sciences, *Journal of Documentation*, 49(4), 356—69.
- Erdelez, S. (2004) Investigation of information encountering in the controlled research environment, *Information Processing and Management*, 40(6), 1013—25.
- Fisher, K. E. (2005) Information grounds, in Fisher, K. E., Erdelez, S. and McKechnie, L. E. F. (eds.), *Theories of information behavior*, Medford NJ: Information Today, 185—90.
- Fisher, K. E., Erdelez, S. and McKechnie, L. E. F. (eds.) (2005) *Theories of information behavior*, Medford NJ: Information Today.
- Fisher, K. E. and Julien, H. (2009) Information behavior, *Annual Review of Information Science and Technology*, 43, 317—58.
- Foster A. (2004) A non-linear model of information seeking behavior, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 55(3), 228—37.
- Fleming-May, R. A. (2011) What is library use? Facets of concept and a typology of its application in the literature of library and information science, *Library Quarterly*, 81(3), 297—320.
- Fulton, C. (2005) Chatman's life in the round, in Fisher, K. E., Erdelez, S. and McKechnie, L. E. F. (eds.), *Theories of information behavior*, Medford NJ: Information Today, 79—82.
- Godbold N. (2006) Beyond information seeking: towards a general model of information behaviour, *Information Research*, 11(4) paper 269, available at <http://InformationR.net/ir/11-4/paper269.html>.
- Green, S. S. (1876) Personal relations between librarians and readers, *American Library Journal*, 1(2/3), 74—81.
- Heinström, J. (2003) Five personality dimensions and their influence on information behaviour, *Information Research*, 9(1) paper 195, available at <http://informationR.net/ir/9-1/paper195.html>.
- Heinström, J. (2005) Fast surfing, broad scanning and deep diving: the influence of personality and study approach on students' information-seeking behaviour, *Journal of Documentation*, 61(2), 228—47.
- Heinström, J. (2010) *From fear to flow: personality and information interaction*, Oxford: Chandos.

- Hemmig, W. (2008) The information-seeking behaviour of visual artists: a literature review, *Journal of Documentation*, 64(3), 343—62.
- Huvila, I. (2009) Ecological framework of information interactions and information infrastructures, *Journal of Information Science*, 35(6), 695—708
- Ingwersen, P. (1996) Cognitive perspectives of information retrieval interaction, *Journal of Documentation*, 52(1), 3—50.
- Ingwersen, P. and Järvelin, K. (2005) *The turn: integration of information seeking and retrieval in context*, Dordrecht: Springer.
- Järvelin, K. and Wilson, T. D. (2003) On conceptual models for information seeking and retrieval research, *Information Research*, 9(1), paper 163, available at <http://informationr.net/ir/9-1/paper163.html>.
- Johnson J. D. (1997) *Cancer-related Information Seeking*, Creskill, NJ: Hampton Press.
- Johnson J. D., Andrews, J. E. and Allard S. (2001) A model for understanding and affecting cancer genetics information seeking, *Library & Information Science Research*, 23(4), 335—49.
- Julien, H., Pecoskie, J. L. and Reed, K. (2011) Trends in information behavior research, 1999—2008: a content analysis, *Library and Information Science Research*, 33(1), 19—24.
- Kloda, L. A. and Bartlett, J. C. (2009) Clinical information behavior of rehabilitation therapists: a review of the research on occupational therapists, physical therapists, and speech-language pathologists, *Journal of the Medical Library Association*, 97(3), 194—202.
- Krikelas, J. (1983) Information-seeking behaviour: patterns and concepts, *Drexel Library Quarterly*, 19(1), 5—20.
- Kuhlthau, C. C. (2003) *Seeking meaning: a process approach to library and information services* (2nd edn.), Santa Barbara CA: Libraries Unlimited.
- Kuhlthau, C. C. (2005) Kuhlthau's information search process, in Fisher, K. E., Erdelez, S. and McKechnie, L. E. F. (eds.), *Theories of information behavior*, Medford NJ: Information Today, 230—34.
- Leckie, G. J., Pettigrew, K. E. and Sylvain, C. (1996) Modeling the information seeking of professionals: a general model derived from research on engineers, health care professionals, and lawyers, *Library Quarterly*, 66(2), 161—93.
- Line, M. B. (1998) Designing libraries round human beings, *Aslib Proceedings*, 50(8), 221—29.

- McDiarmid, E. W. (1940) *The library survey: problems and methods*, Chicago: American Library Association.
- McKenzie, P. J. (2003) A model of information practices in accounts of everyday life information seeking, *Journal of Documentation*, 59(1), 19—40.
- McQuail, D. and Windahl, S. (1993) *Communication models for the study of mass communication* (2nd edn.), New York NY: Longman.
- Meadows, A. J. (1974) *Communication in science*, London: Butterworth.
- Menzel, H. (1966) Information needs and uses in science and technology, *Annual Review of Information Science and Technology*, 1, 41—69.
- Mooko, N. P. (2005) The information behaviours of rural women in Botswana, *Library and Information Science Research*, 27(1), 115—27.
- Musoke, M. G. N. (2007) Information behaviour of primary care providers in rural Uganda, *Journal of Documentation*, 63(3), 299—322.
- Nardi, B. A. and O'Day, V. L. (1999) *Information ecologies: using technology with heart*, Cambridge MA: MIT Press.
- Niedzwiedzka, B. (2003) A proposed general model of information behaviour, *Information Research*, 9(1), paper 164, available at <http://informationr.net/ir/9-1/paper164.html>.
- Palmer, J. (1991a) Scientists and information. 1. Using cluster analysis to identify information style, *Journal of Documentation*, 47(2), 105—29.
- Palmer, J. (1991b) Scientists and information. 2. Personal factors in information behaviour, *Journal of Documentation*, 47(3), 254—75.
- Palmer, C. L. and Neumann, L. J. (2002) The information work of interdisciplinary humanities scholars: exploration and translation, *Library Quarterly*, 72(1), 85—117.
- Pettigrew, K. E., Fidel, R. and Bruce, H. (2001) Conceptual frameworks in information behavior, *Annual Review of Information Science and Technology*, 35, 43—78.
- Pirolli, P. (2007) *Information foraging theory: adaptive interaction with information*, Oxford: Oxford University Press.
- Robinson, L. (2010) *Understanding healthcare information*, London: Facet Publishing.
- Robson, A. and Robinson, L. (2012) Building on models of information behaviour: linking information seeking and communication, *Journal of Documentation*, in press.

- Savolainen, R. (1995) Everyday life information seeking: approaching information seeking in the context of 'way of life', *Library and Information Science Research*, 17(3), 259—94.
- Savolainen, R. (2005) Everyday life information seeking, in Fisher, K. E., Erdelez, S. and McKechnie, L. E. F. (eds.), *Theories of information behavior*, Medford NJ: Information Today, 143—48.
- Savolainen, R. (2006) Information use as gap-bridging: the viewpoint of Sense-Making methodology, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 57(8), 1116—25.
- Savolainen, R. (2007) Information behavior and information practice: reviewing the 'umbrella concepts' of information-seeking studies, *Library Quarterly*, 77(2), 109—32.
- Savolainen, R. (2008) *Everyday information practices: a social phenomenological perspective*, Lanham MD: Scarecrow Press.
- Savolainen, R. (2009) Information use and information processing: comparison of conceptualizations, *Journal of Documentation*, 65(2), 187—207.
- Spink, A. (2010) *Information behaviour: an evolutionary instinct*, Heidelberg: Springer.
- Spink, A. and Heinström, J. (2011) Information behaviour development in early childhood, in Spink, A. and Heinström, J. (eds.), *New directions in information behaviour*, Bingley: Emerald, 17—35.
- Streatfield, D. R. and Wilson, T. D. (1982) Information innovations in social services departments: a third report on Project INISS, *Journal of Documentation*, 38(4), 273—81.
- Urquhart, C. (2011) Meta-synthesis of research on information seeking behaviour, *Information Research*, 16(1), paper 455, [online] available at <http://InformationR.net/ir/16-1/paper455.html>.
- Urquhart, C. and Yeoman, A. (2010) Information behaviour of women: theoretical perspectives on gender, *Journal of Documentation*, 66(1), 113—39.
- Wilson, T. (1994) Information needs and uses: fifty years of progress' in Vickery, B. C. (ed.), *Fifty years of information progress: a Journal of Documentation review*, London: Aslib, 15—51.
- Wilson, T. (2008) The information user: past, present and future, *Journal of Information Science*, 34(4), 457—64.
- Wilson, T. D. (1981) On user studies and information needs, *Journal of Documentation*, 37(1), 3—15.

- Wilson, T. D. (1999) Models in information behaviour research, *Journal of Documentation*, 55(3), 249—70.
- Wilson, T. D. (2000) Human information behaviour, *Informing Science*, 3(2), 49—55.
- Wilson, T. D. (2005) Evolution in information behavior modelling: Wilson's model, in Fisher, K. E., Erdelez, S. and McKechnie, L. E. F. (eds.), *Theories of information behavior*, Medford NJ: Information Today, 31—6.
- Wilson, T. D. (2010) Information behavior models, *Encyclopedia of Information Science and Technology* (3rd edn.), London: Taylor & Francis, 1:1, 2392—2400.
- Wilson, T. and Walsh C. (1996) *Information behaviour: an interdisciplinary perspective. British Library Research and Innovation Report 10*, London: British Library, available at: <http://informationr.net/tdw/publ/infbehav>.



kapitola 10

KOMUNIKACE INFORMACÍ: MĚNÍCÍ SE KONTEXTY

Všichni jsme nyní stálými zákazníky Babylonské knihovny a jsme i jejími knihovníky.

—James Gleick (2011, 426)

Chceš-li něčemu opravdu porozumět, pokus se to změnit.

—Kurt Lewin, německo-americký psycholog

Měnit není nutné. Přežítí není povinné.

—W. Edwards Deming, americký statistik

Úvod

V této kapitole se podíváme na změny způsobu sdělování zaznamenaných informací, které proběhly a dosud probíhají. Tyto změny jsou do značné míry důsledkem nových technologií, konkrétně „digitálního přechodu“ do světa, ve kterém existuje většina informací v digitální formě, ale ve hře jsou také ekonomické a sociální faktory.

Význam těchto změn pro informační vědy je dvojitý. Prostředí, ve kterém dnes informační profesionálové pracují, se velmi liší od toho, jaké zde bylo před třiceti lety, a zdá se, že se bude stejně dramaticky měnit i během nadcházejících desetiletí. Úplné pochopení těchto změn a uvědomění si toho, co přijde, je základem účinného poskytování informací. A snad lze s trochou optimismu dodat, že informační vědy mohou značným dílem přispět ke zvládnutí těchto změn tak, aby se co nejlépe využilo nových možností bez ztráty toho nejlepšího ze starých dovedností.

Poté, co jsme ve 2. kapitole ukázali historický vývoj, se v této kapitole budeme zabývat hlavně současnou situací a úvahy o dalších trendech

ponecháme na závěrečnou kapitolu. Nejdříve se podíváme na některé obecné rámce, které nám umožní lépe porozumět problematice, a až poté se pustíme do zkoumání digitálního přechodu z informačního prostředí založeného na tištěných dokumentech, měnících se ekonomických faktorech a nových formách zaznamenané komunikace. Dále si řekneme o některých nových formách výzkumu a vědeckých aktivitách, které využívají a zároveň vylepšují nové komunikační formáty. Závěr bude tvořit úvaha o měnících se informačních prostorech a místech. Mnohé materiály v této kapitole se zabývají publikační činností a vědeckou komunikací. I když jsou tyto oblasti pro informační prostředí, a tudíž i pro informační vědy, velmi důležité, probereme je pouze orientačně a zájemce o podrobnosti odkážeme na další zdroje.

Komunikační rámce

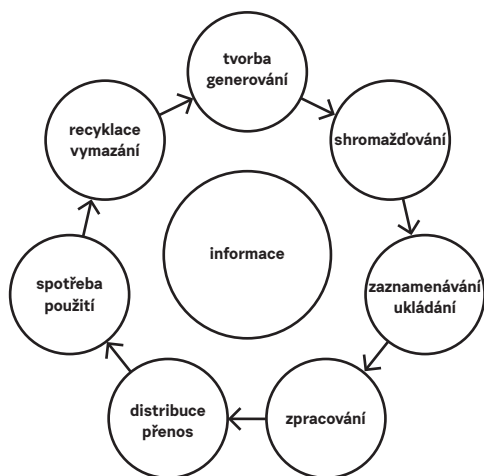
Jak jsme viděli ve 2. kapitole, profil informačního prostředí, který přetrval až do konce 20. století, v hrubých obrysech vzniknul s nástupem knihtisku v Evropě 15. století a detailní formu získal s komunikační revolucí v 19. století. Výrazné změny se začaly objevovat s příchodem digitálních počítačů kolem 60. let minulého století a od té doby pokračují se zvyšujícím se tempem a komplexností. Příchod nových formátů, nových forem informačních zdrojů a nových způsobů poskytování starších formátů nabízí každému, kdo se snaží komunikaci zaznamenaných informací jako celek pochopit, komplikovaný a někdy udivující obraz.

Najít celkový smysl a vytvořit si neměnný rámcový náhled, přes značné změny detailů, nám mohou pomoci dva druhy konceptuálních modelů: komunikační řetězec pro zaznamenanou informaci a rámce pro kategorizaci informačních zdrojů.

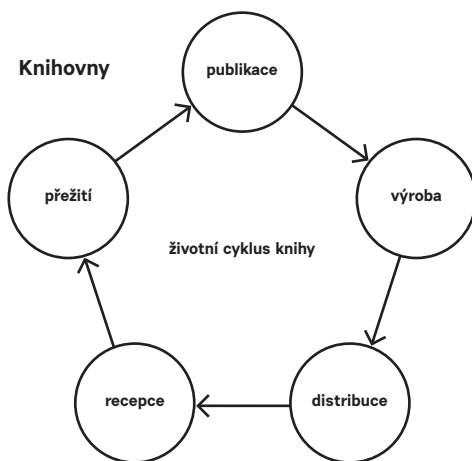
Informační řetězce a životní cykly

Jak jsme viděli v 1. kapitole, komunikační řetězec, informační řetězec či životní cyklus zaznamenané informace má pro informační vědy zásadní význam a často se také používá při vysvětlování informační a digitální gramotnosti. Tento řetězec popisuje proces od vytvoření, přes distribuci, organizaci, indexování a ukládání informací až po jejich odstranění.

Během let se používaly mnohé varianty tohoto řetězce a životního cyklu, konkrétně pro znázornění povahy šíření informací a změn, kterým byla vystavena působením technologických a jiných faktorů (Duff 1997; Robinson 2009;

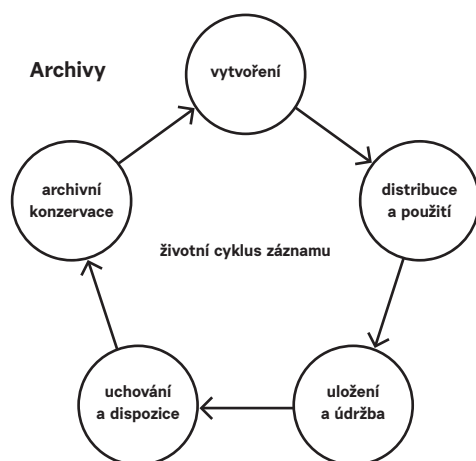


Obrázek 10.1 Životní cyklus informace (otištěno z Floridi, *Information-a very short introduction*, se svolením Oxford University Press).



Obrázek 10.2 Životní cyklus knihy (otištěno z Paulus, 2011, s laskavým svolením Johns Hopkins University Press).

Paulus 2011). Typický příklad je vidět na obrázku 10.1, zatímco obrázky 10.2 a 10.3 zachycují nedávné úpravy řetězce pro knihy a archivní záznamy. Nicméně obecné procesy v rámci tohoto řetězce zůstávají beze změn, informační zdroje musí někdo vytvořit, nějak je rozšířit atd. Konceptuální model komunikačního



Obrázek 10.3 Životní cyklus archivního záznamu (otištěno z Paulus 2011, s laskavým svolením Johns Hopkins University Press).

řetězce je proto sice jednoduchým, zato však účinným nástrojem pro kategorizaci a porozumění změnám v informační krajině.

Typologie zdrojů

Abychom porozuměli informačním zdrojům v měnícím se prostředí, potřebujeme rámec pro jejich roztřídění a zahrnutí nových forem zdrojů a nových formátů stávajících zdrojů. Obecně se v průvodcích zdroji používají čtyři typologie materiálů, a to buď samostatně, nebo v kombinaci:

- podle oboru, např. stavebnictví,
- podle formátu, např. podcast,
- podle lokace, např. Severní Amerika,
- podle typu materiálů, např. článek v recenzovaném časopise.

Všechny jsou sice v určitém ohledu užitečné, ale poslední typologie podle typu materiálů se ve většině případů považuje za nejužitečnější. Už velmi dlouho existuje typologie rozdělující zdroje do kategorií podle úrovně: primární, sekundární, terciární atd.

Existují různé formy rámců tohoto druhu, některé zahrnují kategorie nezávislé na úrovních jako například „doprovodná informace“ nebo

„popularizace“; viz například Søndergaard, Andresen a Hjørland (2003) a Davis a Shaw (2011, oddíl 11.1).

Varianta nejkomplexněji zaměřená na úrovně zdrojů, a tudíž nejstabilnější vůči změnám forem a formátů, je původně navržená Robinson (2000) a používá se ve zjednodušené formě pro podrobné analýzy zdravotnických a farmaceutických zdrojů (Robinson 2010; Bawden a Robinson 2010). Podle tohoto rámce se zdroje označují takto:

- *nulární* — prvotní informace předtím, než vstoupí do komunikačního řetězce, např. výstupy z laboratorních přístrojů,
- *primární* — „původní informace“, např. časopisecké články,
- *sekundární* — informace s hodnotou přidanou nějakou organizací materiálu první úrovně, např. učebnice, přehledy, abstrakta,
- *terciární* — materiály poukazující na materiály první a druhé úrovně a usnadňující jejich používání, např. bibliografie a adresáře,
- *kvartérní* — informace umožňující přístup k seznamu zdrojů na vyšší úrovni, v podstatě se jedná o „seznamy seznamů“,
- *kvintární* — seznamy seznamů seznamů.

Ve webovém prostředí se dostalo materiálům dvou nejvyšších úrovní značného rozšíření, zatímco v časech tištěných dokumentů bylo možno nalézt snad jen několik „bibliografií bibliografií“ čtvrté úrovně.

Kategorizace tohoto druhu jsou nutně subjektivní podle toho, jak se zdroj používá. Například bibliografie medicínských článků by se normálně považovala za zdroj třetí úrovně, zatímco pro nějakého budoucího historika zdravotní péče by to byly dokumenty první úrovně. Nicméně jsou velmi užitečné pro porozumění zdrojům v čase proměn.

Měnící se informační terén

Podíváme se nyní na dopady hlavních faktorů, které mění informační terén, a budeme mít přitom na mysli jednoduché modely pro porozumění informačnímu prostředí. Nejvýznamnější z faktorů je digitalizace prostředí tištěných dokumentů s následujícími změnami mechanismů a ekonomiky publikační činnosti a distribuce informací obecně. Postihneme pouze některé hlavní trendy a problémy; úplnější popisy jejich vývoje a významu uvádějí knihy od Woodarda a Estelle (2010), Hughese (2012), Deegana a Sutherlanda (2009), Copeho a Phillipse (2006; 2009), Feathera (2006) a Thompsona (2005). Gleick

(2011) též uvádí přehled změn v širší informační krajině, který obsahuje i vývoj, na který se soustředíme. Meadows (1998) podává podrobný výklad vědecké komunikace na konci 20. století, kdy začala strukturální transformace.

Digitalizace tisku

Digitální počítače se začaly používat v rutinním provozu při publikační činnosti během 70. let minulého století po prvních pokusech o počítačovou sazbu v 60. letech. I když to zefektivnilo produkci tištěných materiálů, dopad na formu těchto materiálů ani na způsob, jakým se využívaly, nebyl žádný (Twyman 1998).

První transformační změna přišla s konverzí tištěných referenčních a indexovacích služeb do počítačové podoby. Začalo to službami v oborech STEM (věda, technika, inženýrství a lékařství) v 70. letech; popis rané historie podávají Bourne a Hahn (2003). Sborník z první známé každoroční konference *London International Online Information Meetings* z roku 1977 obsahuje články omezené na aplikace v oborech STEM, s několika online knihovními systémy a první generací numerických databank, opět téměř výlučně se týkajících oborů STEM (Learned Information 1977). Aplikace v dalších oblastech se objevily v dalším desetiletí. Počítačové indexy, umožňující booleovské vyhledávání, byly mnohem jednodušší a daly se snadněji používat. Těm, kteří dříve museli trávit dlouhé hodiny vyhledáváním a ověřováním hesel v tištěných indexových svazcích (a autoři této učebnice k nim patřili), se po těchto starých způsobech vůbec nestýská. I přesto si někteří stěžovali, že se do určité míry ztrácí možnost šťastné náhody; existuje mnoho anekdot o zajímavých věcech objevených pouze proto, že byly náhodou na tištěné stránce referenčního svazku heslem sousedním k heslu hledanému.

Dále byly digitalizovány vědecké a profesní časopisy, což se téměř vždy setkalo s pozitivním ohlasem; uživatelé většinou hledají články v mnoha různých časopisech, což je snadněji proveditelné pomocí počítače než listováním v tištěných svazcích. Toto pohodlí má samozřejmě i určité zápory. Jsou-li články vyhledány přímo vyhledávačem, a ne procházením indexů a čísel tištěných časopisů, totožnost časopisu samotného se do jisté míry ztrácí. V budoucnu se na časopisy možná bude pohlížet jako na jakési značky identifikující soubory článků určitého druhu než publikace se svazky a čísly.

Před příchodem world wide webu přešly na digitální formát referenční a indexovací služby, některé časopisy a velmi málo knih. Byl to však právě web, který způsobil největší změnu tištěného informačního prostředí.

Pohodlí webového prostředí vedlo k masové migraci časopisů na elektronickou formu a k tomu, že všechny ostatní formy tištěných produktů získaly digitální dimenzi.

O e-knihách se dlouho mluvilo, ale objevovaly se velmi pomalu. Referenční díla, s jejich požadavkem na rychlou a častou aktualizaci, byla přirozeným kandidátem, a proto se velmi rychle přestěhovala na web a na mobilní zařízení se snadným přístupem; Buckland (2008), Singer (2010), Detmering a Sproles (2012) analyzují odpovídající důsledky. S ostatními knižními formáty to už šlo pomaleji. Ukázalo se, že čtení knih na počítači, zvláště pro zábavu, nezískalo velkou oblibu, přenosné čtečky e-knih získávaly popularitu pomaleji, než se očekávalo. Mnozí si myslí, že bodu zvratu, kdy e-knihy začaly pro většinu účelů tištěným knihám konkurovat, bylo dosaženo zavedením čtečky Kindle firmou Amazon v roce 2007 a iPadu firmou Apple v roce 2010, ale je nutno ještě vyčkat.

Jedním důsledkem zavedení digitálního tisku knih v 80. letech minulého století bylo, že cena jednotky přestala být závislá na celkovém počtu výtisků — cena vytištění jedné knihy je tatáž, ať už se vytiskne knih deset nebo deset tisíc. To umožnilo širokou dostupnost tisku několika nebo dokonce jediného exempláře speciálních nebo starých titulů na požádání. Jak poukazuje Breede (2006), vrací se tím situace, která zde byla před zavedením tisku, kdy se rukopisy knih většinou produkovaly na zakázku.

Zatímco probíhaly bouřlivé debaty o životaschopnosti digitálních formátů pro nově vydávané knihy, masová digitalizace starších materiálů probíhala klidněji, i přes některé spory o autorská práva a přístupy v programech používaných různými společnostmi jako třeba Google a Microsoft. Často slyšíme, že v budoucnu budou všechny informace přístupné digitálně, od toho jsme ovšem ještě daleko. Proces digitalizace a tvorby digitálních fondů, a s tím spojené problémy, názorně popisují Zhang a Gourley (2008).

Noviny a časopisy, podobně jako populární knihy, se k digitálnímu formátu propracovávaly pomalu kvůli obavám z přijetí uživateli nebo ekonomické návratnosti. Obecně se předpokládá, že počítače v tabletovém formátu, konkrétně iPad a jeho následníci, jsou nejpravděpodobnějším směrem vývoje a že tištěné verze budou pomalu ustupovat.

Materiály jednoho celého formátu, tištěné prospekty, které propagují organizace, produkty a služby, se většinou přesunuly z tisku na web. Důležitou součástí práce informačního specialisty v mnoha prostředích bývalo udržovat aktualizovaný fond tištěných prospektů a katalogů. To už je dnes překonáno, kromě případů, kdy má atraktivní tištěný prospekt hodnotu jako nástroj marketingu a jako doplněk prezentace na webu. Podobnou situaci je možno

pozorovat u datových kompilací všeho druhu, které už dnes v podobě tištěných svazků neexistují. Mnoho z toho, co se někdy označuje jako „šedá literatura“ — zprávy a podobné dokumenty rozšiřované organizacemi, které je produkují neformálními publikačními kanály — přešlo v celé šíři z tištěné podoby do webového prostředí.

Máme tedy před sebou smíšený obraz. Některé formy informačních zdrojů — referenční a indexovací služby, vědecké časopisy, referenční díla, prospekty a katalogy — přešly většinou na web a jejich kompletní zánik v tištěné podobě nebyl tak neočekávaný. U ostatních — většiny knih, novin a časopisů — není obraz tak jasný, tisk, alespoň zatím, šťastně přežívá spolu s digitální formou.

Nové informační prostředí, homogenizovaná jednoduchost

Jednu konečnou změnu však lze zaznamenat. Velká část lidí dnes většinou přistupuje ke všem svým informacím prostřednictvím rozhraní jediného vyhledávacího stroje, snad rozšířeného o sociální média jako Facebook a Twitter a o zpravodajská média. Srovnajme to se situací na počátku 90. let minulého století. V té době musel člověk, aby pokryl všechny potřeby, použít celou řadu online hostujících systémů, katalogů a adresářů, k tomu navíc nové internetové služby, které poskytovaly Gopher, WAIS, FTP a web, stejně tak jako plnou paletu tištěných zdrojů, v té době ještě prakticky nepostižených digitálním přechodem. Nové prostředí je bezpochyby mnohem jednodušší, ovšem za cenu homogenizace: veškeré informace vypadají ve webovém prohlížeči stejně a stojí značné úsilí vědomě analyzovat to, co nám vyhledávací stroj nabízí. K tomu, abychom plně porozuměli kontextu informací, které lze tak snadno najít, je třeba vyššího stupně digitální gramotnosti; Godwin a Parker (2012) uvádějí diskuse o gramotnostech potřebných v tomto novém prostředí.

Tyto změny měly zřejmé dopady na instituce založené na sbírkách, nejzřejmější je to u knihoven a informačních center. Některé z nich přešly zcela na digitální formát, všechny se však dostaly do hybridního, částečně digitálního stavu, který má důsledky pro jejich fyzickou strukturu, využití prostoru i pro povahu jimi poskytovaných služeb — k tomu se vrátíme později. Postiženy byly také archivy a správní archivy, protože musejí řešit složité problémy se zachováním digitálních materiálů, jak bylo řečeno v kapitole o informačních technologiích. Rozhodnutí Library of Congress v roce 2010 archivovat všechny zprávy na Twitteru, a to od vzniku této služby v roce 2006, je nejambicióznějším pokusem se s těmito problémy vyrovnat. V době, kdy k tomuto rozhodnutí došlo, se jednalo o padesát milionů zpráv za den. Snad nejobtížnější je rozhodnout,

co je v novém prostředí „záznam“ a co by se mělo zachovat; přehledný výklad o těchto problémech uvádí Millar (2010, 9. kapitola).

Přechod k mobilním zařízením

Dalším obecným vývojem je přechod k mobilnímu, kontextovému a všudypřítomnému poskytování informací, nyní hlavně prostřednictvím smartphonů a tabletů. Původně se jednalo o mobilní verzi známých zdrojů; dobrým příkladem jsou lékařská referenční díla a lékopisy, které byly mezi prvními zdroji umístěnými na prvních zařízeních typu PDA (personal digital assistant) a dnes migrují na zařízení nová (Robinson 2010). Mnoho poskytovatelů informací se nyní snaží vytvořit vhodná mobilní rozhraní pro své zdroje, počínaje knihami a časopisy, konče knihovními katalogy a sociálními médii. Jak uvidíme později, pro tento typ zařízení se dnes už objevují také nové formy zdrojů.

Spolu s technickým pokrokem, a mnohdy díky němu, dochází ke změnám ekonomických a smluvních aspektů služeb poskytujících informace a o těchto změnách budeme nyní hovořit.

Změny ekonomických modelů

Jsou-li zdroje v digitální formě, ekonomický model se pro instituci, nebo třeba i pro jednotlivce, změní z vlastnictví fyzických informačních jednotek na přístup k digitálním materiálům. Místo toho, aby si uživatel koupil knihu nebo sérii výtisků časopisu, koupí si licenci pro přístup k digitálnímu ekvivalentu. V raných stádiích digitálních materiálů, kdy jak uživatelé, tak poskytovatelé hledali nejvhodnější formy smluv pro uskutečnění prodeje těchto nových forem, se často vyprávěly „hororové příběhy“. Knihovny, které zrušily předplatné časopisů, zjistily, že ztratily přístup ke staršímu materiálu, zatímco papírové výtisky by vlastnily jednou provždy. Jednotlivci, kteří si koupili e-knihy, se museli vyrovnat s tím, že jim knihy z jejich e-čteček zmizely a peníze jim byly vráceny, když se poskytovatel setkal s problémem autorských práv. Knihovny půjčující e-knihy přišly na to, že jejich používání je omezeno na určitý počet použití za rok, zatímco fyzickou knihu v knihovně je možno používat tak často, jak je třeba. Tyto a další problémy se postupně získáváním zkušeností, co je u digitálních licencí přípustné, řeší. I když se daří tyto problémy postupně odstraňovat, nové prostředí přesto ještě stále nelze považovat za dobře známé.

K nejdramatičtějším změnám došlo ve způsobu předplácení časopisů. V dobách tisku si mohla knihovna své časopisy vybírat jednotlivě a nakoupit

je prostřednictvím zprostředkovatele předplatného. V digitálním prostředí je obvyklejší vybrat si „kolekci časopisů“ obsahující velké množství titulů od dodavatele nebo vydavatele, třeba ScienceDirect, Ebsco nebo Emeraldinsight. Tento nákup ve velkém, kterému se říká dohoda typu „Big Deal“, má tu výhodu, že je pohodlný, navíc je většinou poskytnuto i vyhledávací rozhraní. Do určité míry to však oslabuje jednu z tradičních rolí informačního profesionála — pečlivý výběr jednotlivých zdrojů. Proto se objevují požadavky na odlišné modely, ve kterých by kupující měl větší kontrolu nad zdroji.

Obavy z rostoucích cen časopisů, spolu s příležitostmi nabízenými digitálním prostředím, vedly k řadě iniciativ usilujících o změnu ekonomického modelu, a to ve prospěch knihoven a čtenářů. Jednou z nich je konsorciální smlouva, jejímž cílem je vytvoření příznivých podmínek pro zpřístupnění e-časopisů konsorciím knihoven, zvláště v rozvojovém světě. Příkladem jsou programy INASP/PERII, EIFL a WHO's HINARI; jejich původ a původ jiných podobných programů popisuje Rowland (2005). Podstatnější změnu přináší posun směrem k „otevřenému přístupu“ a k repozitářům, kterými se nyní budeme zabývat.

Otevřený přístup a repozitáře

Hnutí *open access* (OA) vychází z přesvědčení, že tradiční systém distribuce výsledků výzkumu ve formě článků publikovaných v komerčních časopisech kupovaných hlavně vědeckými knihovnami není svou podstatou férový. Akademické instituce, jejichž výzkumní pracovníci poskytují většinu článků a navíc pracují jako redaktoři a recenzenti, si musejí pro své knihovny „kupovat zpět“ od vydavatelů své vlastní dílo. Posun k převážně digitálnímu formátu vědeckých časopisů umožňuje alternativu: otevřený přístup — v různých formách v podstatě znamená přístup k vědeckovýzkumné literatuře zdarma. Sice se zaměřuje hlavně na časopisecké články, ale nyní do něj začínají být zahrnovány i vědecké monografie. Existuje také podobný zájem na otevřeném přístupu k vědeckým datům a publikacím, který by umožnil jejich opětovné volné využití; podrobné zdůvodnění tohoto *Open Data* (OD) postoje podává Murray-Rust (2008; 2011).

Dále se podíváme na některé charakteristické vlastnosti open access publikační činnosti; přehled jejích počátků a přetrvávající problémy uvádějí Jacobs (2006), Drott (2006), Oppenheim (2008) a Cope a Phillips (2009); poslední vývoj s příklady najdete u Ayrise (2011) a Ferwerdy (2010).

Existují rozsáhlé debaty o tom, jaká metoda pro poskytování otevřeného přístupu je nejlepší. V současnosti jsou k dispozici tři modely:

- 1 *Zelený otevřený přístup* — článek je publikován v konvenčním předplatném časopise a kopie se archivuje ve volně přístupném zdroji, většinou v nějakém institucionálním repozitáři.
- 2 *Zlatý otevřený přístup* — článek je publikován v konvenčním časopise s předplatným, ale je volně přístupný, buď jsou všechny články v časopise volně přístupné, nebo časopis umožní přístup bez předplatného jen k některým článkům (to je ovšem možné pouze v digitálním prostředí). Autoři článků musejí za publikování platit.
- 3 *Platinový otevřený přístup* — články jsou publikovány v plně volně přístupných časopisech a autoři nemusejí za publikování platit.

Platinový způsob je v zásadě nejlepší, je umožněn volným, snadno ovladatelným softwarem pro vydávání e-časopisů; nejznámějším příkladem je software *Open Journals Systems* (OJS). Vyžaduje však dobrovolnou práci při plnění všech úkolů dosud svázaných s publikační činností a zároveň je nutné, aby nějaká instituce poskytla výpočetní techniku. Z toho důvodu jsou časopisy tohoto druhu efektivně dotovány vědeckými institucemi a profesními společnostmi, je jich však dosud velmi málo. Případovou studii takovéhoho časopisu knihovní vědy uvádí Haschak (2007), dalšími příklady v našich disciplínách jsou *Information Research*, *Library and Information Research* a *Evidence-based Library a Information Practice*.

Zlatý open access vyžaduje, aby autoři měli finanční zdroje pro placení za publikaci. Jedním značně prosazovaným návrhem je, aby se této role ujaly knihovny a informační centra, jakožto publikační orgány svých organizací, a použily k tomu peníze ušetřené zrušením předplatného časopisů.

Zelený open access je nejjednodušší a nejrozšířenější. Je možný, pokud sami autoři archivují kopii článku bez značky vydavatele na svých osobních webových stránkách. Může se také použít archiv pro materiál v konkrétním oboru, jako například arXiv — průkopnický fyzikální archiv s otevřeným přístupem založený v roce 1991. Dnes se většinou realizuje pomocí institucionálních repozitářů, které byly založeny na mnoha univerzitách a ve výzkumných ústavech, jež stále více vyžadují, aby jejich zaměstnanci povinně všechny své publikace v takovém repozitáři ukládali.

Těmito repozitáři jsou databáze publikací a někdy i jiných materiálů, například studentských rigorózních prací a disertací, kapitol z knih a nepublikovaných výzkumných zpráv. Nejčastěji využívají samoarchivační software, jako třeba DSpace nebo EPrints a řídí se protokolem *Open Access Initiative Protocol for Metadata Harvesting* (OAIPMH), aby jejich metadata měla jednotný tvar pro snadnější přístup. Protože materiály v takovýchto repozitářích jsou

volně přístupné každému, nazývají se někdy „open access archivy“. Seznam aktivních vědeckých open access repozitářů z celého světa se „zaručenou kvalitou“ poskytuje adresář se skvěle vymyšleným akronymem *OpenDOAR* (*Directory of Open Access Repositories*), který je od prosince 2011 dostupný na adrese <http://www.opendoar.org>. Je užitečný pro hledání a srovnávání repozitářů podle lokalizace v konkrétních zemích nebo regionech po celém světě, nebo podle konkrétního účelu.

I když výše popsané technické a ekonomické změny mají vliv na detaily komunikačního řetězce a role různých aktérů v rámci tohoto řetězce, samotnou podstatu tvořených a distribuovaných informačních zdrojů změnily pouze málo. Stále se ještě setkáváme s knihami a s kapitolami, ze kterých se skládají, s časopisy a články v nich, se zprávami, legislativou atd. Samotné zdroje by dnes poznali i informační profesionálové působící před sto lety, jenom se změnil formát, ve kterém jsou poskytovány. Digitální přechod však také vytváří zcela nové formy zdrojů, o kterých se nyní zmíníme.

Nové formy komunikace

Jedním z faktorů, které úlohu poskytovatele informací ještě více komplikují, je to, jak nové typy informačních zdrojů vznikají. Tyto nové typy se většinou přidávají k už existujícím místo toho, aby je nahradily. Je ironií, že některé novější typy zdrojů dokonce už zmizely, kdo si už dnes vzpomene na vyhledávací protokoly Gopher, WAIS a FTP, které byly hlavním tématem kurzů „Internet pro informační profesionály“ pořádaných v 90. letech minulého století?

Už jsme se zmínili o webových stránkách poskytujících informace o institucích a produktech. Dalšími příklady mohou být:

- blogy — i když mnoho z nich je osobních a krátkého trvání, podstatná část z nich obsahuje významné informace,
- „mikroblogové“ služby jako třeba Twitter — přes omezenou délku svých zpráv a přes to, že se většinou využívají pro triviality, mohou být v některých případech cennými zdroji a odkazy na další zdroje,
- wiki — umožňují vytváření kolaborativních zdrojů, zahrnují jak známé a obecné zdroje, jako například Wikipedie, tak i četné specializované zdroje,
- sociální média — například Facebook, LinkedIn a četná profesní fóra,
- agregátory — slučují celou škálu jiných zdrojů, zejména pro aktualizací účely a pro zprávy,

- aplikace pro mobilní zařízení (smartphony a tablety) — buď poskytují pohodlný přístup k informačním zdrojům kdekoli a kdykoli, zejména k rychlým referenčním zdrojům, nebo poskytují kontextové informace o sbírkách, zejména v muzeích, galeriích, nebo v tzv. knihovnách dědictví, další možnosti (obzvláště pro tablety) jsou multimediální verze referenčních prací.

Tyto formy komunikace mají potenciál ke změně povahy tradičnějších forem šíření informací. Učebnice a monografie se nyní prodávají s příloženými webovými stránkami nebo blogem, aby mohli autoři původní text opravovat a aktualizovat a čtenáři komentovat. Časopisy začínají umožňovat online komentáře k článkům, což nahrazuje tradiční „dopis redakci“. To může vést k ještě dalekosáhlejším změnám, bylo navrženo, aby se články v časopisech uveřejňovaly bez tradičního posouzení recenzenty a aby je místo toho posuzovali samotní čtenáři svými poznámkami na webu či blogu časopisu. O tradičních recenzích a jejich kritice pojednávají Weller (2001) a Bornmann (2011), novější alternativy uvádějí Ware (2011) a Poschl (2010). Ukazuje se však, že změny přicházejí pomalu a nové formy zdrojů pronikají do tradičního vědeckého komunikačního systému pouze zvolna; viz například Robinson (2007), která ukazuje, jak omezené je ve vědecké literatuře odkazování na nové typy zdrojů, nebo Feng a Widén-Wulff (2011).

Některé z výše uvedených trendů — otevřený přístup, otevřená data, nové formy recenzování, a wiki styl encyklopedií — jsou projevy nových koncepcí typu „open information“ a „crowdsourcing“, které vznikly díky možností webu. Existují i další takovéto projevy: folksonomie a sociální tagování, diskutované v 6. kapitole, které vytlačují či nahrazují profesionální klasifikace a indexaci, „wikimapové“ iniciativy, jako například OpenStreetMap, která tvrdí, že poskytne digitální mapy s týmž rozlišením, ale dříve než konvenční tvorba map, a produkty takzvané „občanské žurnalistiky“, díky nimž jsou tradiční zdroje zpráv podobně vytlačovány či nahrazovány blogy a Twitterem. I přes jejich nepochybnou úspěšnost a popularitu, vyvolávají tyto jevy obavy ze ztráty kvality, mělkosti porozumění a z „konce odbornosti“. Podrobné analýzy jednoho z nejprominentnějších příkladů, Wikipedie, uvádějí Reagle (2010), Huvila (2010) a O'Sullivan (2009).

Změny vyvolané digitálním přechodem nemají pouze vliv na zdroje v komunikačním řetězci, ale vedou k představám nových forem vědecké práce. Informační vědy hrají roli v rozvoji těchto nových iniciativ a ty zase naopak ovlivňují roli informačního profesionála.

Nové formy vědy a výzkumu

Rozšířená dostupnost digitálních informačních zdrojů a síťových výpočetních zařízení spolu se systémy pro komunikaci, sdílení a spolupráci při jejich používání, to všechno vedlo k rozvoji nového stylu vědy a výzkumu, a k názvům jako e-věda (e-science) nebo e-výzkum (e-research). V podstatě se jedná o spolupráci mezi vědci z různých institucí, většinou také geograficky vzdálených, umožňnou schopností zacházet s velkými objemy dat a informací ve vzájemné spolupráci. Aby bylo možno sdílet a spojovat data, jsou důležité standardy pro metadataový popis, ukládání dat do paměti, značkovací jazyky pro text, a důležitý je i otevřený přístup k datům. Proto se někdy tento typ výzkumu nazývá datově intenzivní nebo informačně intenzivní. Borgman (2007) a Dutton a Jeffreys (2010) uvádějí rozsáhlé přehledy příkladů, srovnání e-výzkumu v různých oblastech a analýzu problematiky. Systémy, které tyto formy práce podporují, se někdy nazývají „kolaboratoře“ nebo „virtuální výzkumná prostředí“ (*virtual research environments* — VRE). Kowalczyk a Shankar (2011) nastiňují aspekty infrastruktury, které umožňují potřebné sdílení informací. Je možno pozorovat určité napětí mezi důrazem na poskytování maximálního množství otevřených dat ve formě, jaká je právě k dispozici, a zaměřením na pečlivě ošetřené datové soubory s dobrými metadaty a kvalitní kontrolou. Většina informačních specialistů bude asi instinktivně podporovat druhou možnost, je ale možné, že se vývoj bude ubírat jiným směrem.

Příklady ve vědě mohou být bioinformatika, která řeší sběr, ukládání a analýzu velkých objemů genetických a biochemických dat, a chemická informatika, která zpracovává informace o chemických látkách a reakcích (Lesk 2008; Leach a Gillett 2007; Murray-Rust 2011). Na opačné straně vědeckého světa umožňují digital humanities výzkum digitalizovaných textů všeho druhu, např. archeologických pramenů a dalších nekonvenčních forem dokumentů (Warwick, Terras a Nyhan 2012; Dalbello 2011). V sociálních vědách je možné kolaborativně zpracovat a analyzovat velké množství „sociálních záznamů“ různých typů, o bydlení, nakupování, dopravě, zaměstnání, výchově a mnohých dalších (Jankowski 2009).

Jak už bylo řečeno, informační vědy mohou k tomuto vývoji přispět různými způsoby. Michael Buckland (2011) například vidí jejich význam v managementu velkých numerických datových souborů, které jsou potřebné pro e-výzkum, přičemž poznamenává, že se vlastně jedná o moderní příklad našeho tradičního zájmu o bibliografii, Kretzschmar a Potter (2010) diskutují o zapojení do digital humanities, zatímco Gore (2011) přehledně uvádí celou řadu příkladů v e-vědě. Existuje také zájem na vytváření kolaboratorií

na podporu výzkumu a praxe v rámci informačních věd samotných; viz například Sonnenwald (2009).

Posun do převážně digitálního informačního prostředí a jeho různé důsledky a efekty vedly k opětovnému promýšlení knihoven a informačních center jako „informačních prostorů“.

Informační místa a prostory

Nyní musíme přemýšlet o informačních prostorech (a často také informačních produktech) jako o prostorech obsahujících jak fyzické, tak virtuální části, v rámci kterých uživatelé informací působí a se kterými interagují. Tyto dvě části si můžeme představit jako světy 1 a 3 Karla Poppera. Užitečný návod pro lepší představu, vymyslel americký knihovní vědec Walt Crawford, který mluví o „komplexní“ knihovně. Podobně jako komplexní čísla v matematice, která jsou tvořena reálnou a imaginární složkou, také komplexní knihovna, nebo jakýkoliv jiný komplexní informační prostor, se skládá z reálné (fyzické) a virtuální (digitální) části. Pomerantz a Marchionini (2007) podávají názornou analýzu měnícího se charakteru informačních prostorů.

Jedním z obzvláště pozoruhodných příkladů je přechod na „virtuální referenční služby“, kdy tradiční osobní či telefonní interakce, odehrávající se v oddělené části knihovny s fondem tištěných odkazů, je nahrazena e-mailovými dotazy, webovým chatem, zasíláním sms zpráv nebo dokonce virtuální realitou; viz například Olszewski a Rumbaugh (2010) a Devine, Paladino a Davis (2011).

Jak se informační zdroje stávají čím dál více digitálními, funkce knihoven a informačních center se vzdaluje od té základní — místa pro uložení fyzických informačních produktů. Pokud si knihovny fyzický prostor vůbec zachovávají, jaký je jeho účel? Má to být sklad nebo archiv pro zbytek fyzických materiálů? Nebo tiché místo pro studium a přemýšlení? Prostor povzbuzující k tvořivým inovacím? Sociální prostor nebo místo pro vzájemné setkávání? Je mnoho možných odpovědí a na nejlepší řešení si asi budeme muset ještě počkat. Zdá se, že mnoho veřejných a vědeckých knihoven se vydalo cestou proměny v jakási „společenská centra“, která poskytují prostor pro schůzky, společnou práci a pro kulturní činnost jako doplněk k poskytování informací; příklady pro vědecké knihovny uvádějí Bryant, Matthews a Walton (2009) a Waxman a kol. (2007), a příklady pro veřejné knihovny May a Black (2010). Komerční, výzkumná a STEM informační centra se zase blíží k transformaci na „místa k přemýšlení“ nebo „burzy znalostí“; příklad uvádějí Kao a Chen

(2011) v podobě lékařské knihovny, jejíž design vybízí návštěvníky, aby „zvolnili tempo a popřáli mysli oddech“. Tyto nové koncepce mají silný vliv na design nových „informačních prostorů“ (McDonald 2010; Beard a Dale 2010; Latimer 2011; Black 2011; Niegaard 2011).

Shrnutí

V mnoha směrech představuje informační prostředí smíšený a poněkud matoucí obraz, který je důsledkem technických a jiných změn. Přechod k převážně digitálnímu informačnímu světu nelze zastavit a v mnoha sektorech a oborech už je prakticky dokonán, ale tištěné zdroje a fyzická informační místa si dosud zachovávají svůj význam. Několik typů informačních zdrojů téměř zmizelo, ale daleko častější je situace, kdy nové typy zdrojů a formátů koexistují se starými. Byly zavedeny nové formy výzkumu a vědecké činnosti a nové formy informačních prostorů, ale staré v žádném případě nezmizely, takže lze konstatovat, že „revoluce se musí ještě uskutečnit“ (Hahn, Burright a Duggan 2011, 24). Zdá se, že osudem informačních věd pro nejbližší budoucnost je žít v měnících se časech.

- Technologické a ekonomické faktory proměňují informační prostředí mnoha komplexními způsoby.
- Změny se netýkají pouze specifických formátů a forem, nebo zdrojů, ale také nových způsobů zpracovávání a využívání informací.
- Jednoduché konceptuální modely komunikačního řetězce, typů informačních zdrojů a „komplexní knihovny“ mohou přispět k pochopení změn v informačním prostředí.

Další čtení

Dvě knihy, ač zastaralé, v detailech přinášejí dobrý přehled mnoha trendů a problémů měnících se informačních zdrojů.

Cope, B., and Phillips, A. (2006) *The future of the book in the digital age*, Oxford: Chandos.

Cope, B., and Phillips, A. (2010) *The future of the academic journal*, Oxford: Chandos.

Dobry přehled o nových formách digitální vzdělanosti.

W. H. Dutton and P. W. Jeffreys (eds.), *World wide research: reshaping the sciences and humanities*, Cambridge MA: MIT Press, 2010.

Hloubavá esej o povaze informačních míst a prostorů.

J. Pomerantz and G. Marchionini, The digital library as place, *Journal of Documentation*, 2007, 63(4), 505—33.

Literatura

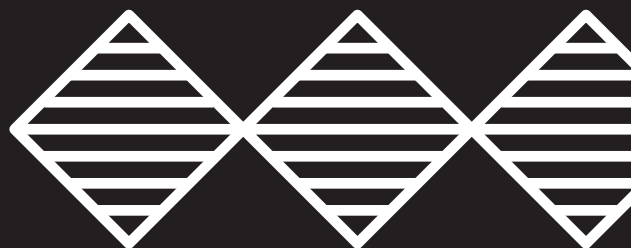
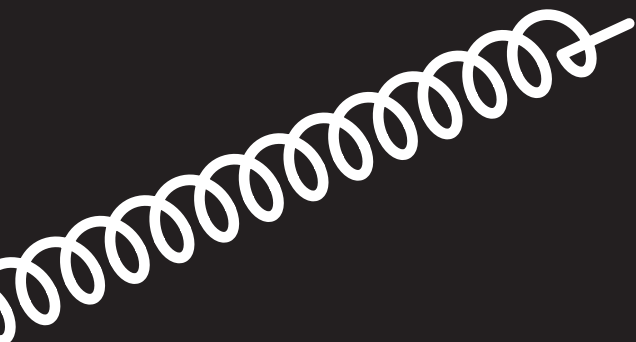
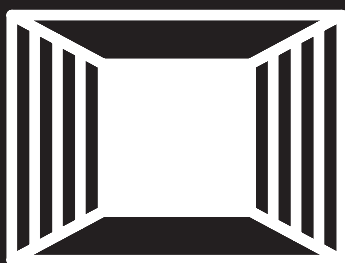
- Ayris, P. (2011) University and research libraries in Europe working towards open access, *Liber Quarterly*, 20(3—4), 332—46.
- Bawden, D. and Robinson, L. (2010) Pharmaceutical information; a 30-year perspective on the literature, *Annual Review of Information Science and Technology*, 45, 63—119.
- Beard, J. and Dale, P. (2010) Library design, learning spaces and academic literacy, *New Library World*, 111(11/12), 480—92.
- Black, A. (2011) 'We don't do public libraries like we used to': attitudes to public library buildings in the UK at the start of the 21st century, *Journal of Librarianship and Information Science*, 43(1), 30—45.
- Borgman, C. L. (2007) *Scholarship in the digital age: information, infrastructure and the Internet*, Cambridge MA: MIT Press.
- Bornmann, L. (2011) Scientific peer review, *Annual Review of Information Science and Technology*, 45, 199—245.
- Bourne, C. P. and Hahn, T. B. (2003) *A history of online information services 1963—1976*, Cambridge MA: MIT Press.
- Breede, M. H. (2006) Plus ça change ... print on demand reverts book publishing to its pre-industrial beginnings, in Cope, B. and Phillips, A. (eds.), *The future of the book in the digital age*, Oxford: Chandos, pp. 27—46.
- Bryant, J., Matthews, G. and Walton, G. (2009) Academic libraries and social and learning space: a case study of Loughborough University Library, *Journal of Librarianship and Information Science*, 41(1), 29—38.
- Buckland, M. K. (2008) Reference library service in the digital environment, *Library and Information Science Research*, 30(2), 81—5.

- Buckland, M. K. (2011) Data management as bibliography, *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*, 37(6), 3—37.
- Cope, B. and Phillips, A. (eds.) (2006) *The future of the book in the digital age*, Oxford: Chandos.
- Cope, B. and Phillips, A. (eds.) (2009) *The future of the academic journal*, Oxford: Chandos.
- Dalbello, M. (2011) A genealogy of digital humanities, *Journal of Documentation*, 67(3), 480—506.
- Davis, C. H. and Shaw, D. (eds.) (2011) *Introduction to Information Science and Technology*, Medford NJ: Information Today.
- Deegan, M. and Sutherland, K. (2009) *Transferred illusions: digital technology and the forms of print*, Farnham: Ashgate.
- Detmering, R. and Sproles, K. (2012) Reference in transition: a case study in reference collection development, *Collection Building*, 31(1), 19—22.
- Devine, C., Paladino, E. B. and Davis, J. A. (2011) Chat reference training after one decade: the results of a national survey of academic libraries, *Journal of Academic Librarianship*, 37(3), 197—206.
- Drott, M. C. (2006) Open access, *Annual Review of Information Science and Technology*, 40, 79—109.
- Duff, A. S. (1997) Some post-war models of the information chain, *Journal of Librarianship and Information Science*, 29(4), 179—87.
- Dutton, W. H. and Jeffreys, P. W. (eds.) (2010) *World wide research: reshaping the sciences and humanities*, Cambridge MA: MIT Press.
- Feather, J. (2006) *A history of British publishing* (2nd edn.), Abingdon: Routledge.
- Feng, G. and Widén-Wulff, G. (2011) Scholarly communication and possible changes in the context of social media: a Finnish case study, *Electronic Library*, 29(6), 762—76.
- Ferwerda, E. (2010) Open access monographic publishing in the humanities, *Information Services and Use*, 30(3—4), 135—41.
- Gleick, J. (2011) *The information: a history, a theory, a flood*, London: Fourth Estate.
- Godwin, P. and Parker, J. (eds.) (2012) *Information literacy beyond Library 2.0*, London: Facet Publishing.
- Gore, S. (2011) e-Science and data management resources on the Web, *Medical Reference Services Quarterly*, 30(2), 167—77.

- Hahn, T. B., Burright, M. and Duggan, H. N. (2011) Has the revolution in scholarly communication lived up to its promise?, *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*, 37(5), 24—8.
- Haschak, P. G. (2007) The 'platinum route' to open access: a case study of E-JASL: the Electronic Journal of Academic and Special Librarianship, *Information Research*, 12(4), paper 321 [online], available at <http://InformationR.net/ir/12—4/paper321.html>.
- Hughes, L. M. (ed.) (2012) *Evaluating and measuring the value, use and impact of digital collections*, London: Facet Publishing.
- Huvila, I. (2010) Where does the information come from? Information source use patterns in Wikipedia, *Information Research*, 15(3), paper 433 [online] available at <http://informationr.net/ir/15-3/paper433.html>.
- Jacobs, N. (ed.) (2006) *Open access: key strategic, technical and economic aspects*, Oxford: Chandos.
- Jankowski, N. W. (ed.) (2009) *e-Research*, London: Routledge.
- Kao, P. and Chen, K. (2011) A park in the library: The 'New Reading Paradise' in the National Taiwan University Medical Library, *New Library World*, 112(1/2), 76—85.
- Kowalczyk, S. and Shankar, K. (2011) Data sharing in the sciences, *Annual Review of Information Science and Technology*, 45, 247—94.
- Kretzschmar, W. A. and Potter, W. G. (2010) Library involvement with large digital humanities projects, *Literary and Linguistic Computing*, 25(4), 439—45.
- Latimer, K. (2011) Collections to connections: changing spaces and new challenges in academic library buildings, *Library Trends*, 60(1), 112—33.
- Leach, A. R. and Gillett, V. J. (2007) *An introduction to chemoinformatics: revised edition*, Dordrecht: Springer.
- Learned Information (1977) *Proceedings of the 1st International On-Line Information Meeting, London, 13—15 December 1977*, Oxford: Learned Information.
- Lesk, A. (2008) *Introduction to bioinformatics* (3rd edn.), Oxford: Oxford University Press.
- May, F. and Black, F. (2010) The life of the space: evidence from Nova Scotia public libraries, *Evidence Based Library and Information Practice*, 5(2), 5—34, [online] available at <http://ejournals.library.ualberta.ca/index.php/EBLIP/article/view/6497>.

- McDonald, A. (2010) Libraries as places: challenges for the future, in S. McKnight (ed.), *Envisioning future academic library services: initiatives, ideas and challenges*, London: Facet Publishing, 31—54.
- Meadows, A. J. (1998) *Communicating research*, London: Academic Press.
- Millar, L. A. (2010) *Archives: principles and practice*, London: Facet Publishing.
- Murray-Rust, P. (2008) Open Data in science, *Serials Review*, 34(1), 52—64.
- Murray-Rust, P. (2011) Semantic science and its communication — a personal view, *Journal of Cheminformatics*, 3:48 [online] available at <http://www.jcheminf.com/content/3/1/48>.
- Niegaard, H. (2011) Library space and digital challenges, *Library Trends*, 60(1), 174—89.
- Olszewski, L. and Rumbaugh, P. (2010) An international comparison of virtual reference services, *Reference and User Services Quarterly*, 49(4), 360—68.
- Oppenheim, C. (2008) Electronic scholarly publishing and open access, *Journal of Information Science*, 34(4), 577—90.
- O'Sullivan, D. (2009) *Wikipedia: a new community of practice?*, Farnham: Ashgate.
- Paulus, M. J. (2011) Reconceptualizing academic libraries and archives in the digital age, *portal: Libraries and the Academy*, 11(4), 939—53.
- Pomerantz, J. and Marchionini, G. (2007) The digital library as place, *Journal of Documentation*, 63(4), 505—33.
- Poschl, U. (2010) Interactive open access publishing and public peer review: the effectiveness of transparency and self-regulation in scientific quality assurance, *IFLA Journal*, 36(1), 40—6.
- Reagle, J. M. (2010) *Good faith collaboration: the culture of Wikipedia*, Cambridge MA: MIT Press.
- Robinson, L. (2000) A strategic approach to research using Internet tools and resources, *Aslib Proceedings*, 52(1), 11—19.
- Robinson, L. (2007) Impact of digital information resources in the toxicology literature, *Aslib Proceedings*, 59(4/5), 342—51.
- Robinson, L. (2009) Information Science: communication chain and domain analysis, *Journal of Documentation*, 65(4), 578—91.
- Robinson, L. (2010) *Understanding healthcare information*, London: Facet Publishing.
- Rowland, F. (2005) Journal access programmes for developing countries, *Serials*, 18(2), 104—6.

- Singer, C. A. (2010) Ready reference collections: a history, *Reference and User Services Quarterly*, 49(3), 253—64.
- Sonnenwald, D.H., Lassi, M., Olson, N., Ponti, M. and Axelsson, A-S. (2009) Exploring new ways of working using virtual research environments in library and information science, *Library Hi-Tech*, 27(2), 191—204.
- Søndergaard, T. F., Andresen, J. and Hjørland, B. (2003) Documents and the communication of scientific and scholarly information: revising and updating the UNISIST model, *Journal of Documentation*, 59(3), 278—320 .
- Thompson, J. B. (2005) *Books in the digital age*, Cambridge: Polity Press.
- Twyman, M. (1998) *British Library guide to printing history*, London: British Library.
- Warwick, C., Terras, M. and Nyhan, J. (eds.) (2012) *Digital humanities in practice*, London: Facet Publishing.
- Ware, M. (2011) Peer review: recent experience and future directions, *New Review of Information Networking*, 16(1), 25—53.
- Waxman, L. et al. (2007) The library as place: providing students with opportunities for socialising, relaxation and refreshment, *New Library World*, 108(9/10), 424—34.
- Weller, A. C. (2001) *Editorial peer review: its strengths and weaknesses*, Medford NJ: Information Today.
- Woodward, H. and Estelle, L. (2010) *Digital information: order or anarchy?*, London: Facet Publishing.
- Zhang, A. B. and Gourley, D. (2008) *Creating digital collections: a practical guide*, Oxford: Chandos.



kapitola 11

INFORMAČNÍ SPOLEČNOST

Nyní vidíme, že jsou to informace, které náš svět pohánějí: krev a palivo, nepostradatelný princip.

—James Gleick (2011, 8)

Dort, wo man Bücher verbrennt, verbrennt man auch am Ende Menschen. (Tam, kde lidé pálí knihy, budou nakonec pálit i lidi.)

—Heinrich Heine

Zdravý rozum je úschovna předsudků uložených do mysli před dosažením 18 let.

—Albert Einstein

Úvod

V posledních letech 20. století je běžné prohlášení odborných komentátorů, že žijeme v „informační společnosti“. Pokud je to pravda, a je nutno poznamenat, že někteří komentátoři považují tuto myšlenku za neužitečnou, pak to jistě musí mít velký dopad na informační vědy. Není pochyb o tom, že právě společenské otázky mají dopad i na práci informačních vědců a profesionálů.

V této kapitole nejdříve posoudíme kritéria pro informační společnost a její povahu. Potom se podíváme na některé z jejích rámců — politiku, zákony a etiku, které formují způsoby, jakými jsou informace ve společnosti používány, a organizaci a infrastrukturu, které jejich používání podporují. Na závěr zmíníme roli informací ve vývoji společnosti a některé problémy a otázky, které s sebou přináší.

Co je informační společnost?

Začneme posouzením povahy informační společnosti — jak ji poznáme, když se s ní setkáme. Výklad bude mít pouze hrubé obrysy, zájemce odkážeme na vynikající podrobné texty (Feather 2008; Webster 2003; 2006; Cornelius 2010).

Existuje několik kritérií, podle kterých by mohla být současná západní společnost označena za „informační společnost“. Žádné z nich není zcela přesvědčivé. Jak jsme viděli v kapitole 2, každá společnost za posledních několik tisíc let používala nějakou formu zaznamenání informací a často považovala tyto záznamy za důležité a cenné. Přesto nepovažujeme tyto společnosti za informační. Nestačí ani poukázat na fakt, že informací je v naší společnosti mnoho a hrají velmi důležitou roli. Každý člověk na planetě musí jíst — v západních společnostech jí každý několik jídel denně, velký a důležitý průmysl vyrábí a distribuuje potraviny, celá knihkupectví a televizní kanály se věnují vaření a z šéfkuchařů se stávají celebrity. Přesto nemluvíme o „potravinové společnosti“.

Ekonomická informační společnost

Snad nejobektivnější pojetí informační společnosti je založené na ekonomice. Když je většina ekonomických aktivit a bohatství založena na nehmotných informačních komoditách, pak se zdá být rozumné popisovat ji jako informační společnost. Luciano Floridi (2010a), který zastává tento názor, poukazuje na to, že země G7 se musí pokládat za informační společnosti, protože více než 70 % hrubého domácího produktu je tvořeno nehmotnými statky. Tento názor je postaven na studiích vědců jako Fritz Machlup, Peter Drucker a hlavně Marc Porat, který byl průkopníkem myšlenky „informační ekonomiky“ v 70. letech 20. století. Vyvinul se z ní model ekonomie znalostí založené na trojitě šroubovici se součinností vlády, akademické obce a obchodu a průmyslu (Leydesdorf 2010).

Pracovní informační společnost

Související argument se týká profesí. Když je většina lidí zaměstnaná jako „informační pracovníci“ spíše než manuální pracovníci, pak by měla být taková společnost nazývána informační společností. Tento názor propagoval v 60. letech 20. století americký sociolog Daniel Bell a prosazoval myšlenku „post-industriální společnosti“. V 90. letech tyto názory rozvinul německý sociolog Nico

Stehr, který přišel s myšlenkou „znalostní společnosti“. Sledoval, do jaké míry jsou neinformační profese stále více založeny na znalostech.

Přestože se tyto ekonomické a pracovní argumenty zdají být obecně přesvědčivé, byly kritizovány z několika důvodů, nejvíce proto, že zastánci těchto názorů mají tendenci osvojovat si nepřesné a možná nepřiměřeně široké představy o tom, co lze považovat za „informační práci“ nebo „informační komodity“.

Technologická informační společnost

Další, a nejspíše nejpůvodnější, vysvětlení je založené na technologii. Pokud má společnost dostatečně silné a rozšířené informační a komunikační technologie (ICT), pak by měla být považována za informační společnost. Problematické je určit, co lze považovat za „informační technologii“ a kolik je jí potřeba k vytvoření informační společnosti. Podobné problémy doprovázejí i pokusy o definování informační společnosti na základě zvýšení produkce a konzumace médií (např. Skogerboe a Syvertsen 2004).

Politická informační společnost

Další přístup reprezentuje informační společnost z hlediska politiky. Informační společnost je taková společnost, ve které se stanou otázky informací a ICT předmětem politických debat a aktivit na místní, národní i mezinárodní úrovni. Problémem je, jaká míra debaty je zapotřebí. Vlády a mocní jednotlivci se odnepaměti snažili cenzurovat a přerušovat informace — znamená to, že šlo o informační společnost?

Sociokulturní informační společnost

Dále tu jsou sociální a kulturní úvahy. Nejvýraznější jsou názory o „síťové společnosti“, které prosazoval španělský sociolog Manuel Castells v 90. letech 20. století. Poukazují na to, jakou mají informace a obzvláště informační sítě moc měnit naše vnímání času a vzdálenosti a měnit způsob, jakým se chováme a reagujeme ve všech aspektech našeho společenského jednání. Stejně komentáře zazněly již dříve od Karla Poppera, který v roce 1945 předvídal abstraktní společnost, ve které „se lidé prakticky nikdy nesetkávají tváří v tvář, ve které veškeré obchodování vedou jednotlivci v izolaci, kteří komunikují prostřednictvím dopisů či telegramů“. Vzestup sociálních médií, ke kterému došlo od té doby, co byly takovéto názory poprvé předloženy, pouze tento názor podporuje.

Je nepopíratelné, že v částech světa, které jsou těmito trendy zasaženy, se společnost velmi změnila, ale opět je problematické přesně říci, kdy a proč se stala informační společností.

Teoretická informační společnost

Konečně, britský sociolog (a náš kolega ze City University of London) Frank Webster obhajuje názor, že informační společnost „by měla být chápána jako taková společnost, ve které dosáhnou abstraktní teoretické znalosti důležitosti jakožto hlavní vodítko pro praktickou činnost“.

Otevřená společnost

Můžeme zmínit jedno další pojetí, které má svůj význam, i když v žádném případě nejde o teorii o informační společnosti. Je to představa Karla Poppera o „otevřené společnosti“, kterou původně představil ve 40. letech 20. století jako alternativu k uzavřeným fašistickým a komunistickým společnostem. Popperova otevřená společnost je společnost založená na právních normách, kde všichni tyto normy znají a jsou si před nimi rovni, a ti, kteří jsou zodpovědní za vytváření těchto norem, mohou být nenásilnou formou vyměněni, a kde společnost je posunována dopředu prostřednictvím racionální diskuze a otevřené kritiky *status quo*. Je to tedy forma společnosti závislá na volném toku informací a Popperovy zásady lze využít jako vodítko pro poskytovatele informací (Robinson a Bawden 2001). Popperův žák, finančník a filantrop George Soros, použil tyto představy jako základ pro svůj Open Society Institute, který se snažil uplatnit tuto myšlenku v praxi a který vždy podporoval knihovnické a informační programy jako důležitou součást své práce; např. napomáhal profesionálnímu rozvoji informačních specialistů v zemích v přechodném stadiu, viz Robinson a Glosiene (2007).

S představou o tom, jaká je podstata informační společnosti, se nyní podíváme na některé rámcové struktury, kterým se informace uvnitř společnosti podřizují.

Rámcové struktury pro informační společnost

Uvážíme tři překrývající se kategorie rámcových struktur: politiku, zákony a etiku a hodnoty.

Informační politika

Informační politiku probereme podrobněji v další kapitole, protože je důležitým aspektem informačního managementu na všech úrovních. Zde pouze upozorníme, že národní, a do určité míry i mezinárodní, politika má velký vliv na určování podoby informační společnosti v dané části světa. Tímto nechceme podceňovat roli, kterou v podporování rozvoje informačních společností hrají nevládní agentury a filantropické nadace jako například Open Society Institute a Nadace Billa a Melindy Gatesových. Jsou to však vlády a mezinárodní orgány, které mají moc vydávat zákony a nařízení zmíněné níže, které poskytují rámec pro tyto společnosti. Ten má vliv na podobu duševního vlastnictví a autorských práv, ochranu údajů a soukromí, svobodu informací a cenzuru ve všech oblastech. Vlády a mezinárodní orgány se také mohou rozhodnout financovat rozvoj fyzické a digitální informační infrastruktury, podporovat vzdělávání a školení informační gramotnosti, zasazovat se o e-procurement a e-komerci atd. Mohou jít také příkladem, protože vlády patří mezi největší producenty, sběratele, správce a uživatele informací a můžou podporovat e-government, čímž umožní občanům digitální přístup k vládním informacím a službám.

Podoba informační politiky se mezi jednotlivými zeměmi a oblastmi velmi liší. Spojené království a USA jsou například zeměmi s částečnými a poněkud reakčními ustanoveními (Jaeger 2007; Orna 2008; Rubin 2010). Francie je příkladem jednoduššího přístupu (Cacaly a Le Coadic 2007). Evropská unie je příkladem mezinárodního orgánu s aktivním přístupem, zatímco Organizace spojených národů aktivně propaguje programy pro informační gramotnost, jak uvidíme v kapitole 13. Podrobnější diskuzi na toto téma uvádí Cornelius (2010), Yusof, Basri a Zin (2010) a Feather (2008).

Právní rámec pro informace

Nebudeme se pokoušet podrobně popisovat „informační právo“. Právní rámec je složitý a zásadně se liší stát od státu. Nabídneme nástin hlavních bodů a odkážeme čtenáře na některou ze směrodatných publikací, která se věnuje danému tématu, např. Pedley (2011) a Stead (2008) uvádějí pohled Spojeného království na konkrétní témata uvedená níže a Rubin (2010) popisuje pohled Spojených států amerických.

S rizikem přílišného zjednodušení můžeme říct, že existují čtyři hlavní právní oblasti, které ovlivňují informace ve společnosti.

První je právní ochrana spojená s duševním vlastnictvím — abstraktními produkty lidské mysli zaznamenanými v podobě nějakého dokumentu. Nejzřetelnějším aspektem je zde autorské právo, které poskytuje ochranu

originálnímu duševnímu dílu, obvykle doloženému v určité formě dokumentu, a zabráňuje kopírování a jinému nepřiměřenému používání bez povolení držitele autorských práv. Situaci ve Spojeném království uvádí Cornish (2009) a Padfield (2010) a ve Spojených státech Rubin (2010) a Crews (2012). Jako u tolika dalších aspektů informačního prostředí, způsobil posun k digitálním informacím problémy, protože je mnohem méně zřejmé, co je digitální „kopie“. Úvod do problematiky digitálních autorských práv nabízí Pedley (2007). Potíže s autorskými právy se objevují v programech masové digitalizace starších knih, způsobuje je nutnost jednat s mnoha jednotlivými držiteli autorských práv a existence tzv. osiřelých děl, pro která nelze držitele autorských práv identifikovat nebo najít.

Další formou duševního vlastnictví jsou patenty, monopoly udělené vynálezci výměnou za odhalení podrobností o jeho vynálezu v popisu patentu, užité vzory produktů a ochranné známky, spojené s obchodními značkami, které si může jejich vlastník registrovat.

V případě patentů vynálezce veřejně poskytuje písemný popis nového a užitečného vynálezu a toho, jak funguje. Stát mu pak uděluje časově omezený monopol, aby jej mohl využít. Kromě právního významu jsou samotné patenty také hodnotnými informačními prameny, přičemž poskytují podstatné informace o svém oboru a vytvářejí obzvláště cenný zdroj pro vědu a techniku a jsou také zdrojem obchodu a konkurenčního zpravodajství. Patentové informace jsou už mnoho let důležitým oborem pro informační profesionály. O právních a informačních aspektech patentů píše Adams (2011). Dalším prvkem jsou ochranné známky, obvykle slova nebo obrázky, ale mohou to být i barvy, zvuky či pachy, které slouží k odlišení značky a musí být nějak popisné. Nejsou tedy informačním zdrojem jako patenty. Zapsané užité vzory, které chrání vznik masově vyráběných produktů, mají také spíše právní než informační funkci.

Práva na duševní vlastnictví jsou řízena zákony každé země a dohlíží na ně Světová organizace duševního vlastnictví Organizace spojených národů (WIPO — World Intellectual Property Organization). Autorská práva ve Spojeném království jsou řízena jeho zákony, které jsou stále více propojené se směrnicemi Evropské unie. Podrobnosti o tomto složitém tématu naleznete v textech zmíněných výše.

Druhou oblastí je téma intelektuální svobody, která zahrnuje např. svobodu informací, ochranu údajů, soukromí, zneužití důvěry a cenzuru. Toto jsou v podstatě otázky toho, do jaké míry a jak mohou být informace svobodně používány a získávány. Často odrážejí protichůdná „práva“: to, co jeden člověk vnímá jako jasné právo na soukromí, může jiný člověk považovat za cenzuru svobodného vyjadřování. Pohled Spojených států na tyto otázky uvádí

Jones (2009) a Office for Intellectual Freedom (2010) a o pojetí soukromí píše Wacks (2010).

Třetí je soubor otázek týkajících se právního postavení určitých sbírek dokumentů. Je to např. povinný výtisk, podle kterého mají určité instituce, většinou národní knihovny, nárok na jeden výtisk všeho, co bylo v jejich regionu publikováno. Dalším příkladem jsou nařízení, která určují časové období, po němž mohou oficiální archivy poskytnout materiály veřejnosti, například pravidlo 30 let ve Spojeném království. Patří sem i otázky ohledně řádného opětovného použití informací veřejného sektoru, obzvláště komerčními organizacemi.

Nakonec zmíníme i „informační zločiny“, které jsou možné pouze v prostředí digitálních sítí: tzv. kyberzločiny. Mezi ně patří „hacking“, „phishing“ a „cyberstalking“.

Za a nad formálně přijatými a přesně stanovenými zákony se rozprostírá mlhavější oblast hodnot a etických norem související s informačními tématy.

Informační etika a hodnoty

Přestože mají etika a hodnoty menší sílu než zákony, jsou zřejmě pronikavější a mají větší vliv na určování způsobu, jakým informace jsou či nejsou ve společnosti používány.

Slovníky obvykle definují etiku jako systém morálních zásad a pravidel chování. Definice vytvořená ke kurzu etiky pro studenty knihovnictví a informačních věd zní: „Etika je umění a věda usilující o zvýšení citlivosti a uplatnění metod při posuzování morálních hodnot a činů“ (Carbo 2008, 11).

V akademických a profesionálních kontextech je tato myšlenka často sjednocena s právními požadavky jako „právní a etické otázky“. Samotná etika je spojena se správným chováním, když chybí zákon určující, co dělat, nebo v extrémním případě rozhoduje, kdy je správné zákon ignorovat. O etických zásadách se také obvykle soudí, že jsou odvozeny od „profesních hodnot“ nebo jsou s nimi aspoň silně spojovány.

V informačních vědách můžou etické otázky vyvstat jak při výzkumu, tak v praxi. Mají mnoho společného s podobnými otázkami z jiných oborů a profesí, ale soustředí se okolo konkrétní oblasti informační etiky. Toto téma je v současnosti předmětem velkého zájmu a Himma (2007) dokonce říká, že informační etika je stejně „žhavá“, jako lékařská etika. My se zde těmto otázkám můžeme věnovat pouze krátce a zaujaté čtenáře odkážeme na další literaturu.

Etiku informačního výzkumu budeme probírat v kapitole 14. Zde pouze poznamenejme, že základní otázky jsou v podstatě stejné jako v jiných oborech společenských věd a programování: etické zacházení s účastníky výzkumu a dodržování správných postupů při sbírání a používání údajů.

Pro praxi v informačních oborech bylo vymezeno několik důležitých etických otázek. Ty jsou obvykle seskupeny pod názvem „informační etika“. Tento pojem vznikl díky posunu od původního zaměření na činnost knihovníků a informačních specialistů k zájmu o informace ve společnosti jako celku, za což cítí informační specialisté zodpovědnost.

S tímto blíže souvisí i otázky počítačové etiky, síťové etiky a kybernetiky. Posun k převážně digitálnímu informačnímu prostředí přináší nové etické otázky, i když nemusí mít vliv na etické zásady *per se*. Např. používání automatizovaných systémů vydávání, dostupnost mnoha zdrojů v digitální podobě a používání identifikátorů RFID v tištěných materiálech velmi usnadňují pořízení záznamu o tom, kteří uživatelé vyhledali kterou položku a jak ji použili. To má dopady na udržení soukromí při využívání informací a anonymity při informačním výzkumu.

Mezi hlavní oblasti zájmu v informační etice patří: cenzura a duševní svoboda; soukromí, důvěryhodnost a ochrana údajů; vlastnictví informací a komerční využití veřejných informací; univerzální přístup, informační chudoba a digitální propast; respektování duševního vlastnictví v kombinaci s poctivým využitím (*fair use* — český autorský zákon tento princip nezná) a otázky vyváženosti a zaujatosti při poskytování informací, rozvoji fondů a tvorbě meta-dat. Tyto oblasti hodnotí z různých pohledů Sturges (2009), Frohmann (2008), Carbo a Smith (2008) a Fallis (2007), také Himma (2007) a Carbo (2008), starší literaturu posuzuje Smith (1998), historický pohled nabízí Bynum (2010).

Některé z těchto aspektů jsou ovlivňovány zákony (např. autorským právem a cenzurou), jiné jsou řízeny profesními etickými kodexy. Existuje jich celá řada a některé z nich hodnotí a porovnávají Sturges (2009) a Rubin (2010, kapitola 10). Pro informační vědy jsou zřejmě nejvýznamnější profesní směrnice American Society for Information Science and Technology a etické zásady pro knihovníky a informační profesionály britského sdružení CILIP. Obojí lze najít na webových stránkách organizace. Tyto zásady zdůrazňují, že informační specialisté mají morální povinnost vůči svým zaměstnavatelům, klientům a uživatelům, širší společnosti a své profesi. Několik dalších národních a mezinárodních orgánů knihovníků, archivářů a dalších informačních specialistů má podobné kodexy. Mohou být kritizovány kvůli tomu, že uvádějí některé obecné zásady, ale nedostatečný návod, jak je aplikovat v konkrétních případech.

Etická dilemata v informačních oborech se obvykle týkají toho, jak se má jednat s určitou osobou, jak by se mělo zacházet s určitými dokumenty nebo jak by měly být poskytovány služby. Některé příklady, které poskytují hlavně Rubin (2010), Jones (2009) a Fallis (2007), jsou uvedeny v následujícím rámečku.

I když se podobná dilemata objevují vždy v určitém kontextu a je nutné je řešit pragmaticky, jak přicházejí, mnoho odborných komentátorů tvrdí, že strukturovanější a systematičtější způsob rozhodování takovýchto otázek by byl pro informační profese přínosem. Bohužel však neexistuje všeobecně uznávaný soubor etických zásad, který by pomohl. Příkladem promyšlené diskuze o těchto dilematech přináší Thornley a kol. (2011), který rozebírá diskuzi o etických dopadech zavedení RFID čipů.

Jednou z cest je považovat za vodítko profesní hodnoty. Michael Gorman, jak jsme viděli v kapitole 3, například uvádí osm „trvalých hodnot“ knihovnictví: správcovství, služba, intelektuální svoboda, racionalismus, gramotnost a vzdělání, rovnost přístupu k zaznamenaným znalostem a informacím, soukromí a demokracie (Gorman 2000). Richard Rubin uvádí sedm hodnot knihovnictví a informační vědy: služba, důležitost čtení a knih, respektování a hledání pravdy, tolerance, veřejné dobro, spravedlnost a estetika (Rubin 2010). I když takovéto seznamy hodnot mohou být cenným základem pro diskuzi, jejich význam je omezený na konkrétní situace, stejně jako význam kodexů a směrnic zmíněných výše, které jsou docela podobné. McMenemy (2010) však např. uvádí analýzu konkrétní otázky s využitím Gormanovy hodnoty racionalismu.

Měli bychom také zmínit dobře známý soubor pěti zákonů knihovnictví, které předložil indický knihovník a vzdělanec S. R. Ranganathan v roce 1931:

- Knihy se mají používat.
- Každý čtenář má svou knihu.
- Každá kniha má svého čtenáře.
- Šetřete čas čtenáře.
- Knihovna je rostoucí organismus.

Jsou považovány za profesionální hodnoty, přestože tak nebyly předloženy, mají velký vliv a daly vzniknout několika rozšířením a modifikacím (McMenemy 2007).

Několik příkladů etických dilemat spojených s informacemi

- Měli by knihovníci instalovat internetové filtry na počítače ve veřejné knihovně?
- Měli by knihovníci oznamovat policii, co uživatelé čtou?
- Měly by být knihy, které darovala organizace s rasistickými či náboženskými fundamentalistickými názory, zařazeny do fondu knihovny?
- Měli by mít bezdomovci s provokativním chováním a špatnou osobní hygienou možnost používat veřejnou knihovnu?
- Měly by být zpoplatněny odborné služby ve veřejných knihovnách?
- Měl by informační pracovník ve farmaceutické společnosti souhlasit s tím, že poskytne marketingovému manažerovi materiály porovnávající jejich produkty příznivě oproti konkurenci, ale naopak nikoliv?
- Měl by školní knihovník chystat pro třídu kopie článku, na který se vztahují autorská práva, když si škola nemůže dovolit zakoupit více výtisků samotné knihy?
- Měly by se umísťovat do encyklopedií, které očividně obsahují nepřesné lékařské informace, varovné zprávy?
- Měli by referenční knihovníci dávat informace uživatelům, kteří se ptají na způsob, jak vyrobit bombu, jak spáchat sebevraždu nebo jak brát nelegální drogy?
- Měl by univerzitní knihovník oznamovat profesorům, kteří studenti si vyhledali zadanou povinnou četbu?
- Měla by komerční informační služba účtovat dodání materiálů, které jsou zdarma poskytovány veřejnými orgány?
- Měl by univerzitní knihovník vyhovět požadavku na umístění materiálu o kreacionismu a inteligentním designu do sekce „věda“, i když klasifikace CIP (Cataloguing-In-Publication – Katalogizace v knize) je „náboženství“?

Etické zásady

Návod můžeme hledat v obecných zásadách etiky, které předložili slavní filozofové minulosti, ty se však obecně neuplatňují na otázky informační etiky. Fallis

(2007) tvrdí, že jsou čtyři obecné typy etické teorie, které mohou být užitečné a uvádí příklady jejich uplatnění v informačních kontextech:

- 1 *Teorie založené na důsledku* — tvrdí, že správné jednání je takové, které přináší nejlepší výsledek pro co nejvíc lidí. Nejznámějším příkladem je filozofie utilitarizmu, kterou původně prosazoval John Stuart Mill. Tento přístup lze v informační etice využít například k obhajobě toho, že bychom neměli cenzurovat potenciálně urážlivé materiály, i když víme, že pokud to neuděláme, některé lidi to negativně zasáhne.
- 2 *Teorie založené na povinnosti* — tvrdí, že existují určité etické povinnosti, které se musí vždy dodržet bez ohledu na jejich důsledky. Jsou odůvodněny naší morální intuicí. Nejznámějším příkladem je Kantův kategorický imperativ. V informačním kontextu bychom například mohli říci, že máme vždy povinnost poskytnout úplné a správné informace, což převažuje jakékoliv jiné kritérium.
- 3 *Teorie založené na právech* — tvrdí, že správné jednání v jakékoliv situaci je podmíněno právy, která ostatním udělíme. Přístup poprvé představil John Locke a nedávno jej rozvinul John Rawls v souvislosti s právy členů společnosti. Může být obzvláště užitečný v informační etice orientované na kodexy, protože ta má často podobu práv lidí: právo na přístup k informacím, na zdvořilé a rovnoprávné zacházení ze strany poskytovatelů informací, na soukromí při zacházení s informacemi atd. Budd (2006) prosazuje přístup k informační etice založený na právech a nabízí praktický návod konkrétně pro knihovníky.
- 4 *Teorie založené na ctnostech* — tvrdí, že v jakékoliv situaci je správné zachovat se tak, jak by se zachoval čestný člověk. Tyto teorie pocházejí už od Aristotela a přisuzují čestnému člověku vlastnosti jako odvaha, klid a přátelskost. To jsou pro informačního poskytovatele opravdu cenné vlastnosti.

I když všechny tyto přístupy mají v informačním kontextu svou hodnotu, žádný z nich není všelék a žádný není bezproblémový při uplatňování v konkrétních případech. Hlavní výhodou etických teorií je, že nás nutí jasně ukázat, jak přistupujeme ke konkrétním etickým dilematům a jak se je snažíme vyřešit. Totéž platí o řadě koncepčních rámců, které tyto otázky mají rovněž pomáhat objasnit a vysvětlit. Carbo (2008) analyzuje několik takových, které se využívají při výuce etiky pro studenty knihovnictví a informační vědy.

Někteří tvrdí, že potřebujeme úplně novou podobu etiky, abychom se mohli zabývat problematikou informační vědy, založenou na ústředním významu informací jako univerzální entity. Nejúplněji to popsal Luciano

Floridi ve své publikaci *Philosophy of Information* (Floridi, 2010a, kapitola 8; 2010b), ale už dříve o tom psali i jiní spisovatelé jako například Norbert Wiener (1954). Informační etika se spíše než na konkrétní technologie soustředí na informace samotné a na názor, že člověk může používat informace jako zdroj, aby mohl generovat další informace jako produkt, jehož cílem může být přetvoření informačního prostředí. Floridi tvrdí, že všechny věci, které existují, by měly být považovány za „informační entity“: určitě sem patří lidé, ale také zvířata, rostliny, obrazy, knihy, hvězdy a kameny. Informační etika je soubor zásad, který umožňuje všem informačním entitám vzkvétat, konkrétně minimalizováním entropie. Floridi zde používá výraz entropie nikoliv ve smyslu fyzikálním, jako termodynamickou entropii, ani ve smyslu, ve kterém jej využívá Shannonova teorie, ale spíše má na mysli jakoukoliv destrukci či deformaci informační entity. Nemyslí tím, že veškeré informace by se měly chránit, ani že e-mailovým či encyklopedickým položkám by měla být přisouzena morální hodnota, ale spíše to, že zacházení s čímkoliv, co ve vesmíru existuje, by se mělo z hlediska etiky opírat o uznání informační podstaty dané věci. Floridi odvozuje čtyři hlavní zásady informační etiky, pro „infosféru“ — vesmír chápáný z informačního hlediska:

- entropie by neměla být způsobena,
- entropii by se mělo předcházet,
- entropie by měla být odstraněna,
- vzkvétání informačních entit i celé infosféry by mělo být podporováno pomocí uchovávání, kultivace a obohacování jejich vlastností.

Jde o ambiciózní pokus o zavedení celého systému etiky, kde jsou informace základním pojmem. Nejde o nahrazení jiných etických systémů a zásad, jak nám připomíná Floridi, ale o jejich rozšíření. Teprve se ukáže, zda to povede k logičtějšimu a prakticky užitečnějšimu způsobu řešení etických problémů v informačních oborech a profesích, než tomu bylo u dřívějších rámců.

Tyto právní a etické rámce jsou v mnoha ohledech hlavní podpůrnou infrastrukturou informační společnosti, třebaže jde o nehmatatelný rámec. Za další nehmatatelnou infrastrukturu lze považovat i sociální epistemologii Jesseho Shery, probíranou v kapitole 3. Nyní se podíváme na hmatatelnější infrastruktury: hmotnou a digitální.

Infrastruktury informační společnosti

O hmatatelných infrastrukturách, které podpírají informační společnost, můžeme přemýšlet ve dvou kategoriích: technické a organizační, přičemž druhá předchází pojem informační společnosti o mnoho let.

Technická infrastruktura je z velké části rozšíření hardwarových a softwarových systémů ve společnosti zmíněné již v kapitole 7. Státní politika, usilující o podporu vysokorychlostních sítí, o zajištění toho, aby venkovské a rozvojové oblasti měly možnost síťového připojení, o poskytování přístupu k počítačům a sítím ve školách, veřejných knihovnách atd., může být vnímána jako taková, která přímo podporuje rozvoj informační společnosti.

Zvláštní podporu poskytuje vývoj specifického druhu systémů nazývaných sociální informatikou, kterou lze nejjednodušeji chápat jako „systematickou studii sociálních aspektů informatizace“ (Kling, Rosenbaum a Sawyer 2005, 3). Tento název označuje jednak zkoumání, jak ICT ovlivňují společnost a jsou jimi a sociálními vztahy ovlivňovány, jednak aktivní rozvoj ICT, urychlující společenský rozkvět. Využívá eklektickou směsici metod od analytických a technických po etnografické a také zahrnuje silný prvek akčního výzkumu (Davenport 2008; Kling, Rosenbaum a Sawyer 2005). Vzhledem k tomu, že se zaměřuje na úkoly, praktiky, komunity a tacitní znalosti a na způsoby, jakými je ICT ovlivňují, a naopak, jak ovlivňují způsob, jakým jsou ICT používány, významně se překrývá s myšlenkami managementu znalostí, který budeme probírat v další kapitole.

Můžeme také zmínit dvě konkrétní aplikace ICT, které jsou považovány za ústřední pro rozvoj informační společnosti. Jedna z nich je e-government, kde se jedná o využití ICT umožňující přístup k vládním informacím a službám a k podpoře interakce mezi vládou a občany. Druhá je e-komerce, která znamená využití ICT pro maloobchod, zde je nejzřejmějším příkladem úspěch Amazonu, i pro transakce business-to-business, kde je konkrétním příkladem vládní e-procurement. Ten nejenže podporuje využívání ICT, ale také se ukázalo, že je užitečným nástrojem při zajišťování transparentnosti a minimalizace korupce v některých zemích, a tudíž přispěl k rozvoji občanské společnosti. Příklad takovýchto iniciativ v rozvojové zemi uvádí Tigre (2003) a příklad z USA zaznamenávají Thomas a Streib (2005).

Hlavní organizační podporou informační společnosti jsou služby veřejných knihoven zřízených ve větší části vyspělého světa v 19. století. Přehled pro Spojené království uvádí McMenemy (2009) a mezinárodní pohled nabízí Koontz a Gubin (2010). Tyto služby se někdy považují za upadající a ohrožené ekonomickými problémy, alespoň v USA a Spojeném království. Také jejich dlouhodobý základní úkol, poskytovat rekreační čtení a referenční informace,

je ohrožen faktory jako Google, Wikipedia, Amazon a elektronické knihy. V mnoha zemích jsou však služby veřejných knihoven hlavní silou rozvoje informační společnosti za hranicemi bohaté a městské elity a své pole působnosti rozšiřují poskytováním ICT vybavení a připojením k sítím, podporou informační a digitální gramotnosti a propojením s vládními útvary a agenturami za účelem poskytování veřejných informací a služeb. I když v některých zemích existují alternativní zdroje veřejných informací (např. uznávaná kancelář pro poradenství občanům *Citizens' Advice Bureau* ve Spojeném království), služby veřejných knihoven v tomto ohledu obecně vedou. Příklady takových rolí veřejných knihoven pocházejí z Dánska (Nielsen a Borlund 2011), Singapuru (Luyt 2010) a USA (Jaeger a Bertot 2011; Mandel a kol., 2010; Kinney 2010). Na závěr této kapitoly se podíváme na několik otázek, které jsou v informační společnosti považovány za problematické, a hlavně na různá úskalí, které se objevila.

Problémy a propasti v informační společnosti

Ať už vezmeme jakoukoliv definici informační společnosti, nutně zahrnuje dostupnost obrovského množství informací v mnoha různých podobách. I když se můžeme shodnout, že se jedná o věc obecně pozitivní, způsobila řadu problémů a potíží. Můžou za to dva hlavní faktory. Hojnost dostupných informací vede k nářkům na příliš mnoho informací (TMI — too much information). To a také různorodost dostupných formátů a postupů nás nutí čelit paradoxu volby — obrovské množství možností, které jsou k dispozici, nás ochromí a my se uchýlíme k jednoduché heuristice (udělej to, co posledně; udělej to, co dělá někdo jiný atd.), abychom se s tím vyrovnali. Tyto otázky a z nich plynoucí problémy shrnují Bawden a Robinson (2009).

Přetížení a úzkost

Z těchto problémů veřejně nejvíce diskutovaným je informační přetížení, což je situace, která nastane, když máme k dispozici tolik důležitých a potenciálně užitečných informací, že se stávají spíše překážkou než pomocí. Tento problém poprvé získal na významu v 90. letech 20. století, kdy řada zpráv upozornila na plýtvání časem, snížení efektivity a dokonce zhoršení zdraví, které údajně způsobilo právě informační přetížení. Popravdě to není nový problém, i když, jak upozorňuje James Gleick (2011), se vždycky novým zdál. Stížnosti, že je toho na čtení příliš mnoho, se objevily už před několika stovkami let, ještě před zavedením tisku; příklady uvádí Gleick ve své knize a Bawden a Robinson (2009) ve

svém článku. Současnejší příklady a diskuze nabízejí Davis (2011), MacDonald, Bath a Booth (2011) a Koltay (2011).

Souvisejícím problémem je „dokonalé pamatování“ způsobené uchováváním našich myšlenek a činů na digitálních médiích. Mayer-Schonberger (2009) opěvuje přednosti zapomínání a prosazuje, aby mělo v digitálním světě své jasné místo.

Mezi další patologie informační společnosti patří informační úzkost, informační únava, infoglut (přesycení), informační obezita a datový smog. Vysvětlení a příklady uvádějí Bawden a Robinson (2009) a Johnson (2012). Existuje také obava, že dostupnost informačních a komunikačních zdrojů vede k neschopnosti se soustředit, což je stav nazývaný nepřetržitá částečná pozornost. Proto se také řada odborných komentátorů dívá kriticky na stále povrchnější způsob, jakým je s informacemi a znalostmi zacházeno. Jedním z dobře medializovaných příkladů je práce N. Carra (2010). Hluboké zaujetí informacemi a znalostmi, např. přečtení knihy od začátku do konce, prý bylo z velké části vytlačeno rychlým čtením útržků, články jsou vytlačeny blogovými příspěvky, a ty zase tweety.

To, jak opodstatněné jsou tyto obavy a jsou-li vůbec opodstatněné, do jaké míry jsou nové a jak závažné, je předmětem debaty. Bawden a Robinson (2009) shrnují navrhovaná řešení: nejčastěji zahrnují buď dobrý organizační nebo personální informační management probíraný v následující kapitole, nebo propagaci digitální gramotnosti probírané v kapitole 13.

Informační chudoba a digitální propast

Jak jsme již dříve poznamenali, rovnost přístupu k informacím se často uvádí jako základní hodnota informačních věd a disciplín. Mnoho komentátorů se domnívá, že dochází k jejímu porušování viditelným rozdělováním na ty, kteří informace mají, a ty co je nemají, ať už je to ekonomické rozdělení (bohatí versus chudí), národnostní (vyspělý svět versus rozvojový), oblastní (města versus venkovské oblasti) atd.

Tato propast je často vyjadřována jako propast mezi informačně bohatými a informačně chudými. „Informační chudoba“ byla a je chápána různě: jako nedostatek peněz k zaplacení za informace, život v oblasti, kde je omezený přístup k informačním zdrojům, život pod vládou, která úmyslně omezuje přístup k informacím, nebo nedostatek základního vzdělání či informační gramotnosti potřebné k používání různých informačních zdrojů. Pojmy informační bohatství a chudoba analyzují Feather (2008) a Haider a Bawden (2007). Všimněte si, že tento výraz se někdy používá pro ty, kteří sice nespadají do

žádné kategorie zmíněné výše, ale mají problémy s hledáním informací potřebných ke zpracování úloh, např. při studiu chování manažerů zdravotnických informací v UK, kterou uvádí MacDonald, Bath a Booth (2011).

Někdy se tato skutečnost označuje konkrétněji jako „digitální propast“ mezi těmi, kteří mají přístup k digitálním zdrojům, mají na ně peníze a umí je efektivně využívat a těmi, kterým jeden nebo více z těchto prostředků chybí. Příchod ICT je často považován za důvod, proč se zvětšuje propast mezi těmi, kteří mají snadný přístup k informacím a těmi, kteří jej nemají. Na druhé straně lze tvrdit, že řada nových ICT, od volně přístupných e-časopisů po chytré telefony, umožní rozvojovým zemím dohnat z hlediska informací vyspělý svět do takové míry, která by bez těchto technologií nebyla možná. Tomuto tématu se věnují například Vicente a Lopez (2011), kteří nabízí analýzu digitální propasti napříč zeměmi Evropské unie, Kinney (2010) píše o pohledu amerických veřejných knihoven a Stevenson (2009) nabízí zhodnocení celého konceptu.

Informační generace

Další forma propasti, která vyvolává znepokojení, je propast mezi generacemi. Tvrdí se, že lidé různého věku vytváří rozdílné „generace“ s odlišnými postoji a vzorci chování (Edmunds a Turner 2005). Patří sem i informační chování díky tomu, že generace vyrůstaly ve velmi odlišných informačních prostředích, což je odrazem Einsteinovy citace z úvodu této kapitoly. Generace „Baby boomers“, která vyrůstala s „novotami“ jako televize, vinylové desky a knihy v papírové vazbě, bude velmi odlišná od generace Y (Mileniálové), která vyrůstala s internetem, mobilními telefony, počítačovými hrami atd.

To představuje problém z různých důvodů: různé generace mohou vyžadovat různé formy poskytování informací. Starší generace, neobeznámená s novými ICT technologiemi, může vytvořit skupinu „informačně chudých“. I když mladší generace umí s novými technologiemi s jistotou zacházet, nemusí být schopná se zabývat informačními zdroji hlouběji a soustavně. Tento druhý problém je generační obdobou obav týkajících se výše zmíněného povrchního informačního chování.

Proti těmto názorům je nutné říci, že mnoho obav je založeno na pouhých historkách a názorech a ne na dlouhodobém výzkumu. Těch několik důkladných studií, které byly provedeny, neukazuje velmi výrazné a stále generační rozdíly. Přesto informační služby, obzvláště ty, které obsluhují přiměřeně homogenní věkové skupiny, musí brát v potaz typické generační postoje a preference, viz například Holman (2011) a Rowlands a kol. (2008).

Shrnutí

Existuje všeobecná shoda, že žijeme v informační společnosti. Neexistuje však všeobecná shoda na tom, co to přesně znamená, kromě toho, že informace hrají ústřední roli ve fungování společnosti. Základ pro tuto myšlenku představují v alternativních teoriích technologie, politika, ekonomika, povolání a role, sítě a komunikace, znalosti a abstraktní teorie a také další faktory. Ve skutečnosti to lze pravděpodobně nejlépe pochopit z hlediska kombinace všech těchto faktorů.

Základna, která drží tento druh společnosti pohromadě, se skládá z hmatatelných i nehmatatelných součástí. Hmatatelné sítě a počítače vyvažuje nehmatatelná politika, zákony a nařízení a dokonce i vágnější hodnoty a postoje.

Navzdory nadbytku dostupných informací, které si předchozí generace neuměly ani představit, způsobil paradox volby, tlak z přemíry informací a nespravedlivé možnosti přístupu k informacím obavy z informačního přetížení, informační úzkosti, digitální propasti atd. Zda tyto faktory vymizí a stanou se nevýznamnými, jak se společnosti přizpůsobí své nové povaze, nebo zda budou i dále vyžadovat aktivní „léčbu“ prostřednictvím informačního managementu a digitální gramotnosti, se teprve ukáže.

- Informační společnost je pojem, který nemá jedinou dohodnutou definici. Lze ji chápat několika způsoby v podobě teorií či rámců.
- Myšlenka informační společnosti je úzce spojena s dalšími pojmy: síťová společnost, znalostní společnost, informační ekonomika a postindustriální společnost.
- Přestože klíčovou roli hrají ICT, podoba informační společnosti je určena rovnoměrně národní a mezinárodní politikou, zákony a nařízeními.
- Mezi vnímané problémy informační společnosti patří informační přetížení, informační chudoba a digitální propast.

Další čtení

Jiný pohled na otázky probírané v této kapitole nabízí tři učbnice.

Feather, J. (2008) *The information society: a study of continuity and change* (5th ed.). London: Facet Publishing.

- Webster, F (2006) *Theories of the information society* (3rd ed.). London: Routledge.
- Cornelius, I. (2010) *Information policies and strategies*. London: Facet Publishing.

Literatura

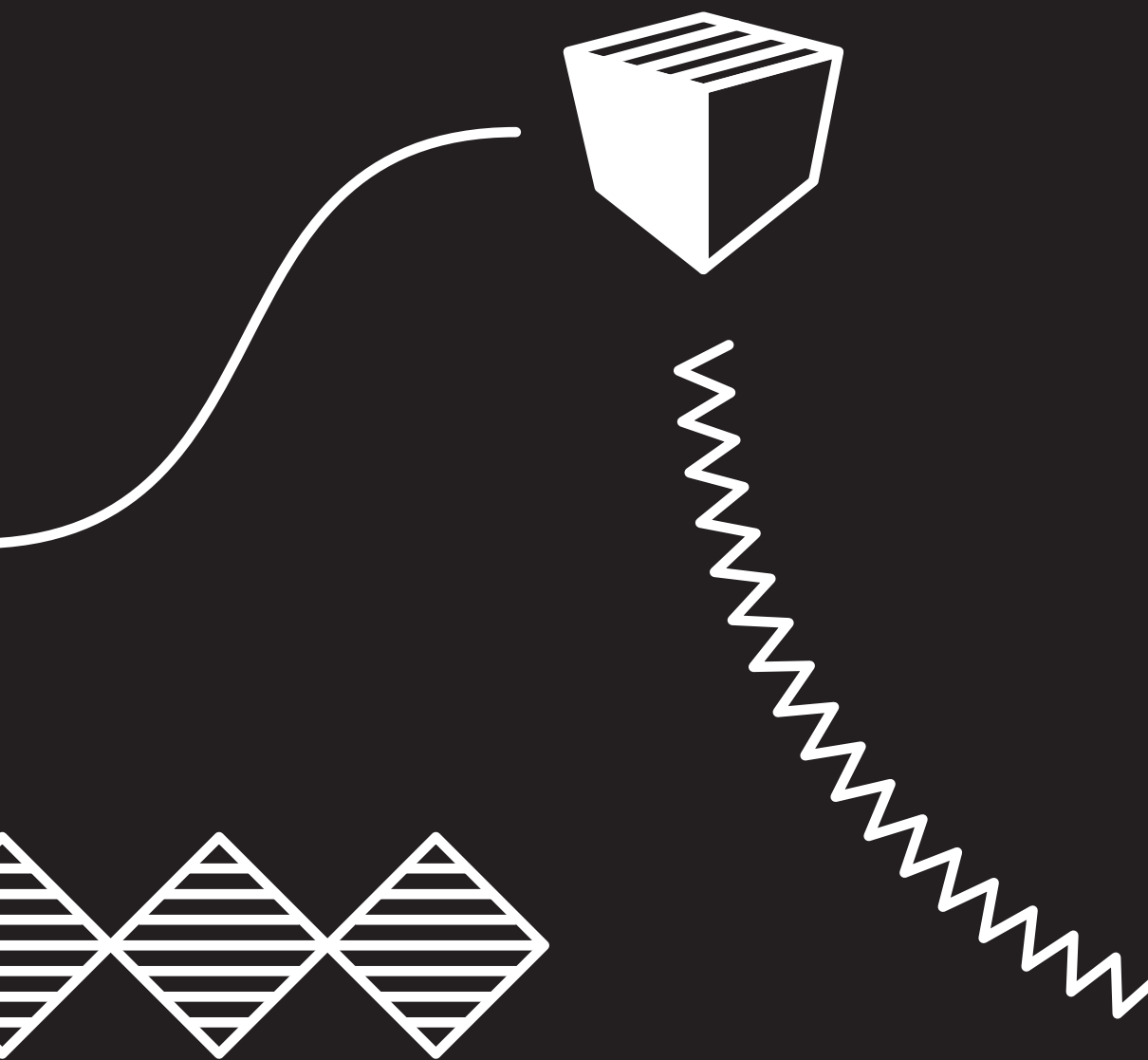
- Adams, S. (2011) *Information sources in patents* (3rd edn.), Berlin:de Gruyter.
- Bawden, D. and Robinson, L. (2009) The dark side of information: overload, anxiety and other paradoxes and pathologies, *Journal of Information Science*, 35(2), 180—91.
- Budd, J. M. (2006) Toward a practical and normative ethics for librarianship, *Library Quarterly*, 76(3), 251—69.
- Bynum, T. W. (2010) The historical roots of information and computer ethics, in Floridi, L. (ed.), *The Cambridge Handbook of Information and Computer Ethics*, Cambridge: Cambridge University Press, 20—38.
- Cacaly, S. and Le Coadic, Y. (2007) Fifty years of scientific and technical information policy in France (1955—2005), *Journal of Information Science*, 33(3), 377—84.
- Carbo, T. (2008) Ethics education for information professionals, *Journal of Library Administration*, 47(3/4), 5—25.
- Carbo, T. and Smith, M. M. (2008) Global information ethics: intercultural perspectives on past and future research, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 59(7), 1111—23.
- Carr, N. (2010) *The Shallows: how the Internet is changing the way we think*, London: Atlantic Books.
- Cornelius, I. (2010) *Information policies and strategies*, London: Facet Publishing.
- Cornish, G. P. (2009) *Copyright: interpreting the law for libraries, archives and information services* (5th edn.), London: Facet Publishing.
- Crews, K. D. (2012) *Copyright law for librarians and educators: creative strategies and practical solutions* (3rd edn.), Chicago: American Library Association.
- Davenport, E. (2008) Social informatics and socio-technical research: a view from the UK, *Journal of Information Science*, 34(4), 519—30.

- Davis, N. (2011) Information overload, reloaded, *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*, 37(5), 45—9.
- Edmunds, J. and Turner, B. S. (2005) Global generations: social change in the twentieth century, *British Journal of Sociology*, 56(4), 559—77.
- Fallis, D. (2007) Information ethics for twenty-first century library professionals, *Library Hi Tech*, 25(1), 23—36.
- Feather, J. (2008) *The information society: a study of continuity and change* (5th edn.), London: Facet Publishing.
- Floridi, L. (2010a) *Information — a very short introduction*, Oxford: Oxford University Press.
- Floridi, L. (2010b) Information ethics, in Floridi, L. (ed.), *The Cambridge Handbook of Information and Computer Ethics*, Cambridge: Cambridge University Press, 77—9.
- Frohmann, B. (2008) Subjectivity and information ethics, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 59(2), 267—77.
- Gleick, J. (2011) *The information: a history, a theory, a flood*, London: Fourth Estate.
- Gorman, M. (2000) Our enduring values: librarianship in the 21st century, Chicago: American Library Association.
- Haider, J. and Bawden, D. (2007) Conceptions of 'information poverty' in library and information science: a discourse analysis, *Journal of Documentation*, 63(4), 534—57.
- Himma, K. E. (2007) Foundational issues in information ethics, *Library Hi Tech*, 25(1), 79—94.
- Holman, L. (2011) Millennial students' mental models of search: implications for academic librarians and database developers, *Journal of Academic Librarianship*, 37(1), 19—27.
- Jaeger, P. T. (2007) Information policy, information access, and democratic participation: the national and international implications of the Bush administration's information policies, *Government Information Quarterly*, 24(4), 840—59.
- Jaeger, P. T. and Bertot, J. C. (2011) Responsibility rolls down: Public libraries and the social and policy obligations of ensuring access to E-government and government information, *Public Library Quarterly*, 30(2), 91—116.
- Johnson, C. A. (2012) *The information diet: a case for conscious consumption*, Sebastopol CA: O'Reilly.

- Jones, B. M. (2009) *Protecting intellectual freedom in your academic library: scenarios from the front lines*, Chicago: American Library Association.
- Kinney, B. (2010) The internet, public libraries, and the digital divide, *Public Library Quarterly*, 29(2), 104—61.
- Kling, R., Rosenbaum, H. and Sawyer, S. (2005) *Understanding and communicating social informatics: a framework for studying and teaching the human contexts of information and communication technologies*, Medford NJ: Information Today.
- Koltay, T. (2011) Information overload, information architecture and digital literacy, *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*, 38(1), 33—5.
- Koontz, C. and Gubin, B. (eds.) (2010) *IFLA public library service guidelines* (2nd edn.), IFLA Publications No. 147, Berlin: de Gruyter.
- Leydesdorff, L. (2010) The knowledge-based economy and the triple helix model, *Annual Review of Information Science and Technology*, 44, 367—417.
- Luyt, B. (2010) Imagining the internet: learning and access to information in Singapore's public libraries, *Journal of Documentation*, 66(4), 475—90.
- MacDonald, J., Bath, P. and Booth, A. (2011) Information overload and poverty: challenges for healthcare services managers?, *Journal of Documentation*, 67(2), 238—63.
- Mandel, L. H., Bishop, B. W., McClure, C. R., Bertot, J. C. and Jaeger, P. T. (2010) Broadband for public libraries: Importance, issues, and research needs, *Government Information Quarterly*, 27(3), 280—91.
- Mayer-Schönberger, V. (2009) *Delete: The virtue of forgetting in the digital age*, Princeton NJ: Princeton University Press.
- McMenemy, D. (2007) Ranganathan's relevance in the 21st century, *Library Review*, 56(2), 97—101.
- McMenemy, D. (2009) *The public library*, London: Facet Publishing.
- McMenemy, D. (2010) Whither rational thought: the responsibilities of the information and library profession in ensuring balance, *Library Review*, 59(1), 5—8.
- Nielsen, B. G. and Borlund, P. (2011) Information literacy, learning, and the public library: A study of Danish high school students, *Journal of Librarianship and Information Science*, 43(2), 106—19.
- Office for Intellectual Freedom (2010) *Intellectual Freedom Manual* (8th edn.), Chicago: American Library Association.

- Orna, E. (2008) Information policies: yesterday, today, tomorrow, *Journal of Information Science*, 34(4), 547—65.
- Padfield, Y. (2010) *Copyright for archivists and records managers* (4th edn.), London: Facet Publishing.
- Pedley, P. (2007) *Digital copyright* (2nd edn.), London: Facet Publishing.
- Pedley, P. (2011) *Essential law for information professionals* (3rd edn.), London: Facet Publishing.
- Robinson, L. and Bawden, D. (2001) Libraries and open society: Popper, Soros and digital information, *Aslib Proceedings*, 53(5), 167—78.
- Robinson, L. and Glosiene, A. (2007) Continuing professional development for library and information science: case study of a network of training centres, *Aslib Proceedings*, 59(4/5), 462—74.
- Rowlands, I., Nicholas, D., Williams, P., Huntington, P., Fieldhouse, M., Gunter, B., Withey, R., Jamali, H. R., Dobrowolski, T. and Tenopir, C. (2008) The Google generation: the information behaviour of the researcher of the future, *Aslib Proceedings*, 60(4), 290—310.
- Rubin, R. E. (2010) *Foundations of Library and Information Science* (3rd edn.), New York NY: Neal-Schuman.
- Skogerbø, E. and Syvertsen, T. (2004) Towards an information society? The value of media production and consumption, *Javnost — The Public*, 11(1), 45—60.
- Smith, M. M. (1998) Information ethics, *Annual Review of Information Science and Technology*, 32, 339—66.
- Stead, A. (2008) *Information rights in practice: the non-legal professional's guide*, London: Facet Publishing.
- Stevenson, S. (2009) Digital divide: a discursive move away from the real inequalities, *Information Society*, 25(1), 1—22.
- Sturges, P. (2009) Information ethics in the twenty-first century, *Australian Academic and Research Libraries*, 40(4), 241—51.
- Thornley, C., Ferguson, S., Weckert, J. and Gibb, F. (2011) Do RFIDs (radio frequency identifier devices) provide new ethical dilemmas for librarians and information professionals?, *International Journal of Information Management*, 31(6), 546—55.
- Thomas, J. C. and Streib, G. (2005) E-democracy, e-commerce and e-research, *Administration and Society*, 37(3), 259—80.
- Tigre, P. B. (2003) Brazil in the age of electronic commerce, *Information Society*, 19(1), 33—43.

- Vicente, M. R. and Lopez, A. J. (2011) Assessing the regional digital divide across the European Union 27, *Telecommunication Policy*, 35(3), 220—37.
- Wacks, R. (2010) *Privacy: a very short introduction*, Oxford: Oxford University Press.
- Webster, F. (ed.) (2003) *The information society reader*, London: Routledge.
- Webster, F. (2006) *Theories of the information society* (3rd edn.), London: Routledge.
- Wiener, N. (1954) *The human use of human beings: cybernetics and society* (revised edition), Boston MA: Houghton Mifflin.
- Yusof, Z. M., Basri, M. and Zin, N. A. M. (2010) Classification of issues underlying the development of information policy, *Information Development*, 26(3), 204—13.



kapitola 12

INFORMAČNÍ MANAGEMENT A POLITIKA

Informace, které vaše instituce vytváří, mohou představovat buď aktiva, nebo pasiva. Do které z těchto účetních kolonek budou zařazeny, rozhodne do značné míry způsob, jak se bude provádět jejich management.

—UK Joint Information Systems
Committee, JISC (2007, 4)

Znalost a moudrost, jsouce zřídka zajedno,
nemívají společného příbytku. Znalost najdeme
v hlavách přeplněných myšlenkami jiných;
moudrost však v myslech naslouchajících svým vlastním.
Znalost je pyšná na všechno, co se dozvěděla,
moudrost ví s pokorou, že nic neví.

—William Cowper, *The Task*, Book VI:
The winter walk at noon

Pokusíte-li se zlepšit výkonnost systému tvořeného lidmi, stroji a procedurami zavedením přesně vyčíslených cílů pro vylepšení jeho jednotlivých částí, systém vaše úsilí zhatí a zaplatíte cenu tam, kde byste to nejméně očekávali. [Tribusův Princip zvrácenosti.]

—Myron Tribus, *Quality First* (Washington DC:
National Society of Professional
Engineers 1992)

Úvod

Informační management je komplikovaný a lze jej chápat několika různými způsoby. Někdy se považuje za široký a všeobjímající pojem zahrnující spisovou službu, znalostní management, management knihoven atd., někdy je chápán v daleko užším vymezení. Může, ale nemusí zahrnovat procesy „běžného“ managementu — určování rozpočtu, práci s lidmi atd., které jsou pro instituci poskytující informace stejně důležité, jako pro ostatní instituce. Navíc je možno jej posuzovat z různých pohledů: s důrazem na informační zdroje, na technologie, organizační struktury a další; příklady uvádějí Detlor (2010), Schlogl (2005), Bouthillier a Shearer (2002) a Rowley (1998).

V této kapitole bude informační management zahrnovat všechny pojmy, postupy a procesy, které jsou základem informačních služeb nebo nějak umožňují jejich poskytování. Přitom se jej budeme snažit chápat v širším smyslu zahrnujícím všechna prostředí, ve kterých se pracuje s informacemi v jejich rozmanitých podobách. Zaměříme se na představy, že zaznamenané informace, zhmotněné v dokumentech, se dají chápat jako zdroj, i když v určitých ohledech poněkud neobvyklý, že informace mají hodnotu, i když může být těžké ji určit, a že procesy informačního managementu mohou být dány do vztahu s komunikačními řetězci a životními cykly informace. To zabere v této kapitole značný prostor, takže se budeme muset o mnohých problémech zmínit pouze krátce. Čtenáři si mohou o tématech, která je zajímají, najít podrobnosti v uvedené literatuře. I tak bude tato kapitola poměrně rozsáhlá, což odpovídá šíři tématu.

Pro nedostatek prostoru se nemůžeme zabývat tématy obecného managementu; informace k problematice poskytování informačních služeb najdete u Brysona (2011) a Edwardse, Layzella, Warda a Rugaase (2000), i když se zmíníme i o marketingu a podpoře služeb jako o obzvláště důležitém tématu. Ačkoliv je právní a etický rámec pro informační management velmi důležitý, zmíníme se o něm pouze krátce, protože těmito tématy jsme se zabývali už v předchozí kapitole. Zajímavé postřehy o historickém vývoji informačního managementu uvádějí Black a Brunt (1999) a Black, Muddiman a Plant (2007).

Napřed si řekneme o některých nejzákladnějších myšlenkách informačního managementu a poté se zaměříme na přehled kontextů, ve kterých se vyskytuje: spisová služba, management knihoven, znalostní management atd. Následně probereme podrobněji čtyři důležité pojmy: informační governance a informační rizika, informační politika a strategie, informační audit a mapování a oceňování informací — stanovování efektivity a dopadu poskytování

informací. Nakonec si krátce všimneme informací poskytovaných jako podpora tvořivosti a inovací.

Základní pojmy informačního managementu

Základní myšlenkou informačního managementu je, že informace a dokumenty, které je obsahují, mají řetězec nebo životní cyklus s jasně vymezenými stádii. Dokumentů, jak byly vymezeny v předcházejících kapitolách, je celá řada, mohou se lišit v podrobnostech, podle kontextu a podle měnícího se informačního prostředí (Robinson 2009; Paulus 2011). Bez tohoto obecného pojmu nelze management informačních zdrojů logicky plánovat. Proces managementu se zaměřuje na porozumění dění v řetězci jako celku a na zajištění účinnosti každé jeho části.

Informační management také předpokládá, že informace lze do jisté míry považovat za zdroj. Termín „management informačních zdrojů“ (*information resource management* - IRM) byl v určité době populární. My ho zde používat nebudeme, protože všechny formy informačního managementu na této myšlence do jisté míry závisejí. To předpokládá, že lze informační zdroje identifikovat a je možno odhadnout náklady s nimi spojené (skutečné i potenciální). Tento předpoklad je základem informačního auditu, o kterém bude řeč později. Jakožto zdroj mají informace některé neobvyklé až paradoxní vlastnosti. Informace mají několikrát a nepředvídatelné životní cykly, takže se jejich používání a hodnota časem nemění obvyklým způsobem. Jsou „difúzní“ — mají tendenci unikat ze svěrací kazajky kontroly a čím více jich unikne, tím více jich je. Je možno je sdílet, nikoliv vyměňovat, je možno je někomu dát a přitom si je ponechat. Navíc, jejich hodnota je subjektivní a záleží na kontextu a zamýšleném použití konkrétní osobou v konkrétní situaci. Informace nelze spravovat a hodnotit jako jiné zdroje tak, aby to by nepoškodilo ty atributy informací, díky nimž jsou nepopíratelným zdrojem v tom smyslu, že jsou dynamickou silou pro inovace a pokrok. Více diskusí o této problematice uvádějí Eaton a Bawden (1991), Yates-Mercer a Bawden (2002), Holtham (2001), Meyer (2005) a Budd (2011).

Ačkoliv, jak dále uvidíme, může být těžké určit hodnotu informace, každý přístup k informačnímu managementu se o to musí pokusit, jinak by manažerská rozhodnutí nebyla založena na racionálních úvahách. Předpokládá se také, že je možné příslušnými procesy informacím další hodnotu přidat. Významný model pro pochopení přidané hodnoty procesů životního cyklu zavedl v 80. letech minulého století Robert Taylor (1982; 1986) a od té doby je součástí široké struktury LIS (Pimental 2010, 58). Poskytuje rámec pro všechny

druhy informačních systémů, v nichž lze uskutečňovat procesy přidávající hodnotu, jako třeba klasifikování, porovnávání, vyhodnocování a interpretování, nabízení jednotlivých možností a provádění voleb. Úlohou informačního managementu je umožňovat, aby tyto procesy probíhaly efektivně.

Je ironií, jak poznamenává Rubin (2010, 289–90), že čím jsou informační služby při přidávání hodnoty efektivnější, tím méně si jejich práci mohou uživatelé uvědomovat. Jedná se o jeden z aspektů „obecného managementu“, jehož mimořádný význam v rámci informačního managementu je obecně uznávaný. Informační služby na to velmi často doplácí a výsledkem toho je, že jsou často přehlíženy a podhodnocovány. Velký význam má v tomto případě marketing a reklama; přehled nejlepších praktik je možno nalézt v příručkách obecného managementu a uvádí je Gould (2009); přehled hlavních myšlenek ze starší literatury podávají Koontz, Gupta a Webber (2006). Informační marketing musí mít jasné cíle s možností sledování úspěchu na základě pečlivých analýz kontextu, s obecnou strategií pro propagaci služby obecně a se zvláštními taktikami zaměřenými na konkrétní skupiny uživatelů, místo někdy používaného nahodilého přístupu; příklad marketingu služeb poskytujících e-knihy uvádějí Vasileiou a Rowley (2011). K tradičním metodám používajícím brožury, letáky a prezentace, webové stránky a e-maily se nyní přidávají nástroje webu 2.0 a metody mobilního, virálního, parazitujícího a guerilla marketingu (Ratzek 2011; Savard a Gupta 2011).

Efektivní propagace služeb vyžaduje správné pochopení uživatelů služby a jejich informačních potřeb, jedná se o základní předpoklad pro efektivní informační management. Jak jsme viděli ve 4. a 9. kapitole, používání informací není jednoduchým pojmem, přesto v chápání chování uživatelů byl učiněn značný pokrok. Ve 14. kapitole probereme metody, které lze použít k odhadu potřeb uživatelů; Case (2007; 2012) poskytuje dobrý přehled o charakteru informačních potřeb a jejich zkoumání. Bylo navrženo několik modelů pro zkoumání a pochopení potřeb uživatelů; příklady uvádějí Agosta a Hughes-Hassell (2006) a Hepworth (2004),

Uživatele je třeba chápat jako jednotlivce i jako skupinu. Zde se zabýváme informačním managementem jako organizační činností, ale je třeba si uvědomit, že existují i dobře zavedené pojmy personálního informačního managementu nebo personálního znalostního managementu, které se zabývají tím, jak uživatelé zacházejí se svými vlastními informacemi. To se překrývá s tzv. individuálním informačním chováním a s potřebou digitální gramotnosti; více podrobností uvádějí Bedford (2012), Pauleen a Gorman (2011), Whittaker (2011), Fourie (2011), Jones (2007a; 2007b) a Jones a Teevan (2007). I v našem kontextu to má samozřejmě svou důležitost, protože efektivní program organizování

informací závisí na znalosti osobních informačních praktik jednotlivých lidí, kterým má sloužit. Umožňuje to také personalizovanou podporu a výchovu k dobrým informačním praktikám.

Když jsme si nyní řekli o některých univerzálních aspektech informačního managementu, podíváme se v obrysech na jejich praxi v jednotlivých kontextech.

Kontexty informačního managementu

Mezi dílčími kategoriemi informačního managementu (IM) existují nutně přesahy, protože nejsou ani přesně definovány, ani pojmenovány a v každém případě mají mnoho společného: McDonald (2010) například tvrdí, že management dat a spisová služba jsou v podstatě totéž. Smíříme-li se s těmito omezeními a zaměříme-li se na ty aspekty IM, které lze běžně odlišit, podíváme se postupně v pořadí, které není důležité, na management dat, správu dokumentů a obsahu, spisovou službu a archivaci, management knihoven a repozitářů, management dokumentace v muzeích a galeriích, management fondů, management znalostí a business intelligence.

Management dat

Management dat znamená management strukturovaných souborů faktů spíše než souvislých textů. Většinou se předpokládá, že zahrnuje databázové systémy, datové modelování, metadata, problémy kvality a bezpečnosti dat a údržbu datových skladů, archivů a repozitářů; viz např. Gordon (2007).

V předešlé kapitole jsme viděli, že management rozsáhlých datových souborů je v rámci informačních věd považován za nový styl e-výzkumu a spadá nepochybně do kompetence knihovních a informačních odborníků (Buckland 2011). Dříve se však o managementu dat spíše soudilo, že leží na pomezí knihovní a informační vědy s počítačovou vědou a informačními systémy, přičemž přirozenějším se zdálo, že se jedná o to druhé. To vedlo k rozdělení — dokumenty a data se spravovaly pomocí různých procesů a různých systémů. V některých sektorech, zvláště v těch, které zahrnovaly chemický nebo biochemický výzkum, se knihovní a informační služby už dlouho o management dat zajímaly; obzvláště výmluvným příkladem toho je farmaceutický průmysl (Bawden a Robinson 2010).

Zdá se, že rozdělení na management dat a ostatní formy informačního managementu by v budoucnu nemuselo být tak ostré nebo by mohlo i úplně

zmizet, zvláště s rozvojem e-výzkumu a s tím, jak novější technologie smazávají onen poněkud umělý rozdíl v zacházení s daty a informacemi.

Správa dokumentů a obsahu

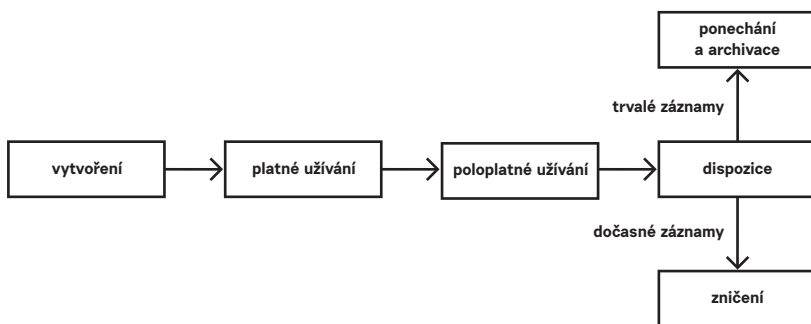
Termín správa dokumentů a obsahu se často používají jako synonyma, přičemž správa obsahu má někdy poněkud širší záběr; stále více se tyto pojmy popisují jako správa podnikového obsahu (*enterprise content management* — ECM; Cameron 2011). Označují procesy vytváření, kontroly, sledování, rozšiřování a ukládání elektronických dokumentů, které mohou být někdy obrazem papírových dokumentů. Děje se tak většinou v kontextu publikační činnosti v širším smyslu. Může se jednat o „tradiční“ publikování, vytváření e-knih, e-časopisů atd.; může to také být generování interní dokumentace, jako třeba postupů, příruček nebo dokumentů pro specifické interní použití, příkladem mohou být regulační předpisy ve farmaceutickém průmyslu.

Existuje vzájemné ovlivňování s formami informačního managementu známějšího pro informační profesionály v tom smyslu, že systémy správy obsahu jednak používají informace z databází, jednak ukládají své produkty do repozitářů a archivů. Profesionálové se často zabývají jednou formou správy interních dokumentů — údržbou institucionálních intranetů (White 2011).

Spisová služba a archivnictví

Tyto dva aspekty informačního managementu se často používají jako synonyma nebo pouze s malým rozdílem a často jsou součástí praxe v menších organizacích, i když mezi nimi existují odlišnosti. Podrobnější výklady o spisové službě a správě záznamů uvádějí Shepherd a Yeo (2003) a McLeod a Hare (2005), o archivaci hovoří Millar (2010), Hill (2011) a Shepherd (2009) a praktickou příručku představuje „infokit“ o spravování informačního cyklu, kterou vydal UK *Joint Information Systems Committee* (JISC 2007).

Dokumenty se považují za „záznamy“, když je vytvoří nebo získá organizace procesem v rámci své činnosti, takže jejich existence poskytuje důkaz toho, že se takový proces odehrál. Většina záznamů se vytváří interně, ale záznamy mohou být také příchozí zprávy a další dokumenty, pokud se použijí v rámci činnosti organizace. Odlišují se od „referenčních materiálů“ — ostatních dokumentů, které organizace používá v rámci své činnosti, ale nejedná se o záznamy podle výše uvedených kritérií. Nejsou uchovávány společně se záznamy. Poznamenejme, že činnost organizace nemusí být pouze komerčního



Obrázek 12.1 Životní cyklus spisové služby.

druhu, záznamy jsou též důležité pro vzdělávací, vládní či charitativní organizace atd.

Záznam má tedy dva hlavní účely. Když je „platný“, podporuje činnost, pro kterou byl vytvořen nebo získán; později se z něho stane paměť, ve které se uchovává minulost týkající se dané činnosti. V některých případech je tato funkce paměti tak důležitá, že se záznam uchovává navždy, k tomu slouží archiv.

Spisová služba se obvykle definuje jako systematická a konzistentní kontrola záznamů během celého jejich trvání. Daleko spíše než ostatní druhy dokumentů mají záznamy charakteristický a předvídatelný životní cyklus zahrnující jednotlivé etapy, počínaje jejich vytvořením nebo získáním přes rozšíření, používání, uložení až po konečnou likvidaci nebo trvalé zachování. Dobrý příklad je vidět na obrázku 12.1 založeném na modelu navrženém britskou *Joint Information Systems Committee* (JISC 2007).

Životní cyklus záznamů se obvykle dělí na tři etapy:

- 1 Platné záznamy — záznamy, které se zrovna používají a jsou potřebné pro chod organizace.
- 2 Poloplatné záznamy — ty, které se už nepoužívají, ale je třeba, aby byly po nějakou dobu ještě dostupné. Důvodů může být několik: mohou se hodit i nadále pro budoucí činnost organizace, může také existovat zákonný nebo regulační požadavek, aby se po nějakou dobu uchovávaly.
- 3 Neplatné záznamy — nejsou potřebné, ani se nemusejí dále uchovávat. Stane-li se záznam neplatným, učiní se rozhodnutí, zda se má zničit nebo uchovat.

I když záznamy za normálních okolností procházejí těmito stadii, může se stát, že se věci „obráť“. Například záznamy, které už nejsou aktuální, se jimi mohou opět stát, pokud se nečekaně obnoví zájem o jejich obsah.

Záznamy, které se uchovávají trvale (z historických, kulturních nebo referenčních důvodů), se stávají „archivními záznamy“ a aplikují se na ně metody archivnictví.

Základními procesy spisové služby jsou proto:

- kategorizace, organizace a indexace záznamů,
- vhodné uložení záznamů, aby byly zabezpečeny a daly se v případě potřeby znovu vyhledat,
- umožnění přístupu k záznamům a zajištění toho, aby potenciální uživatelé o fondu věděli a věděli také, jak se k němu dostanou,
- uchovávání záznamů tak dlouho, dokud bude třeba a jejich následné odstranění nebo zaslání k archivní konzervaci.

Procesy archivování jsou podobné, s tou výjimkou, že poslední čtvrtý bod se mění na:

- uchovávání záznamů bez omezení doby nebo na tak dlouho, dokud se nezmění archivační politika ve vztahu ke konkrétním záznamům.

Záznamy se nikdy nevyskytují jednotlivě, nebo jenom velmi zřídka, a základní jednotkou správy je „série záznamů“ — řada záznamů podobného charakteru, např. výroční zprávy organizace, nebo měsíční výkazy výdajů zaměstnanců. Ty se zase mohou členit do „složek“, což je obvykle jednotka, která se ukládá a v níž se vyhledává, a v rámci složek jsou jednotlivé dokumenty. Záznamy, které jsou životně nezbytné pro chod organizace, se nazývají příhodně „životně nezbytné záznamy“. Pojmem obzvláštní důležitosti u sdílení záznamů a archivování je „provenience“ — uvádí, kdo záznam vytvořil nebo získal a v jakém kontextu. To rozhodne o tom, jak se se záznamem bude zacházet.

Jak fyzické, tak digitální záznamy jsou obecně uspořádány podle „plánu souborů“ nebo „klasifikace souborů“, založených na funkcích a procesech v rámci organizace, které záznamy podporují a odrážejí. K plánu souborů je připojen „skartační plán“, který stanovuje životní cyklus každé série záznamů: konkrétně, jak dlouho se má setrvávat v jednotlivých fázích, kde (v případě fyzických záznamů) se má uchovávat a jak se s ní má nakonec naložit, tj. má-li

být zničena nebo archivována. Tento plán je většinou doprovázen ještě „předpisem pro výkon spisové služby“, formálním dokumentem určujícím politiku ve vztahu k plánu uchovávání a uvádějícím důvody pro tuto politiku.

Správci fyzických i digitálních záznamů musejí věnovat značnou pozornost uchovávání záznamů (možná více než správci ostatních informací), protože ztráta některých záznamů může zapříčinit neúspěch podnikání, na kterém závisejí. Přechod k digitálním záznamům a archivům, podobně jako u ostatních forem dokumentových fondů, znamenal jak výhody, tak i problémy. Problémy s fyzickým uložením a se záznamy, které patří na dvě nebo i více míst v plánu souborů už nejsou tak naléhavé. Není už také problém s tím, že aktuálnější záznamy by se měly uchovávat tak, aby byly přístupnější než starší záznamy, nebo s nutností mít zvláštní ustanovení pro nezbytné záznamy. Konečně není ani nutno mít z jakéhokoliv důvodu duplicitní kopie.

Na druhé straně záznamy uložené na zastaralých médiích mohou působit značné problémy, zvláště pokud existuje názor, že přenosem záznamů na nová média už se nejedná o „originály“. Tento problém se „zastaráváním formátů“ je také jednou z hlavních starostí správců archivů.

Národní archivy jsou často dobrým zdrojem informací, nejen o jejich vlastních činnostech, ale o přístupu k záznamům a archivování. Dobrymi příklady jsou informace poskytované státními archivy Velké Británie, USA a Austrálie (stav v prosinci 2011), které lze najít na jejich webových stránkách <http://www.nationalarchives.gov.uk>, <http://www.archives.gov> a <http://www.naa.gov.au>.

Management knihoven a repozitářů

Termín management knihoven se často používá k označení problematiky „obecného managementu“ při provozování knihovny, možná navíc s některými sektorově specifickými otázkami. Například časopis *Library Management* uvádí oblasti, kterými se zabývá (stav v prosinci 2011): strategický management, personalistika, kulturní diverzita, používání informací, management změn, management kvality, vedení lidí, týmová práce, marketing, outsourcing, automatizace, knihovní finance, účtování poplatků, měření výkonnosti a ochrana dat a autorských práv. Kniha, kterou vydala American Library Association nabízí tipy pro management knihoven (Smallwood 2011) a zaměřuje se na problémy managementu lidí, managementu času, používání IT, akvizic, porad, partnerství a public relations. Hayesův (2001) klasický text o managementu a plánování knihoven se zaměřuje na kvantitativní modely optimalizování úvazků a různé úrovně personálu a na pomoc při rozhodování manažerů. Výraz se

také velmi často používá v kontextu automatizovaných knihovních systémů (*Library Management Systems — LMS*), diskutovaném v kapitole o informačních technologiích.

Naší myšlenke informačního managementu, založené na pojmu informačního řetězce nebo životního cyklu informací, je bližší představa knihovních služeb zaměřených na fondy; viz např. Gorman (2000) a Chowdhury, Burton, McMenemy a Poulter (2008). Dají se shrnout takto:

- 1 Výběr a akvizice.
- 2 Uspořádání, klasifikace, indexace.
- 3 Zpřístupnění a výpůjčky.
- 4 Uchování a konzervace.
- 5 Pomoc a poradenství uživatelům.
- 6 Vyřazování a likvidace.

Tradičně by se tento druh činností managementu knihoven označoval jako knihovní „služby“ spíše než management knihoven (Gorman k nim specificky přidává „management a administrace knihovny“) a byl by rozdělen na technické služby (1, 2, 4 a 6) a veřejné služby (3 a 5). Toto rozlišování je stále důležitější s ohledem na změny v životních cyklech a řetězcích popisovaných v 10. kapitole, které se týkají knihoven jako jakýchkoli jiných informačních institucí.

Management většinou nebo plně digitálních knihoven se řídí tímž vzorem, jen detaily každého procesu jsou přizpůsobeny digitálnímu prostředí, jak jsme o tom hovořili v předchozích kapitolách. Management repozitářů, zabývající se institucionálními a disciplinárními repozitáři, je většinou tentýž, a skutečně se jím většinou zabývá knihovna příslušné instituce. Proces výběru je na začátku nahrazen úkolem zajistit ukládání relevantních materiálů, vzhledem k tomu, že repozitář je v podstatě archiv, vyřazování a odstraňování většinou není nutné.

Informační management muzeí a galerií

Jak jsme viděli v předchozích kapitolách, jednotky ve sbírkách muzeí, galerií a dalších paměťových institucí lze také považovat za dokumenty. To ovšem znamená, že je nutno je popsat, kategorizovat a indexovat podobně, jak se to děje s dokumenty v knihovnách, archivech atd. Před třemi desítkami let konstatovali Roberts a Light (1980, 42 a 44), že: „muzea po celém světě musejí řešit

obrovský dokumentační problém ... každé muzeum potřebuje dokumentační systém za účelem managementu sbírek.“

Skutečně, typy materiálů ve sbírkách muzeí, archivů a paměťových knihoven a v poněkud menší míře i v galeriích se mohou výrazně překrývat. Příslušné procesy managementu informací se obvykle označují jako „muzejní dokumentace“, jak o tom svědčí práce britské *Museum Documentation Association*, založené už v roce 1977. Zvláštním problémem je potřeba specializovaných slovníků pro popis tohoto druhu materiálu, jinak se tyto procesy v mnohém podobají příslušným procesům v jiných kontextech, zejména v archivech, samozřejmě s tím, že vyřazování a odstraňování není u sbírek, které obvykle obsahují vysoký podíl cenných a vzácných předmětů, zdaleka tak důležité. Výzkum Martyho (2007) zjistil, že muzejní profesionálové v USA byli z více než tří čtvrtin aktivní v informačním managementu, včetně aplikací systémů pro management sbírek a správu obsahu. Dobrý přehled zásad muzejního informačního managementu, s velmi podrobnými dataciemi, podávají Orna a Pettitt (1998), mladší přehled najdete v souboru případových studií, který vydal White (2012).

Management sbírek

V jistém smyslu možná není vhodné vydělovat tento zvláštní druh kontextu pro informační management — jedná se spíše o druh informačního managementu, který je základem pro všechny „paměťové instituce“: knihovny, správní archivy a archivy, muzea a galerie, o kterých jsme právě hovořili. Manzuch (2009) tvrdí, že určujícími charakteristikami archivů, knihoven a muzeí jsou sbírky a procesy informačního managementu. Ty budou zřejmě jádrem sblížování (nebo opětovného sblížování) těchto institucí (Given a McTavish 2010).

Vzhledem k tomu, že se tento termín obecně používá, probereme si, co tvoří společné znaky a problematiku managementu sbírek ve všech situacích. Ve 4. kapitole jsme si už řekli něco o charakteru sbírek a o tom, jak se tento pojem samotný mění přechodem k digitalizaci.

Základem managementu sbírek jsou čtyři fundamentální otázky (viz např. Kovacs 2009):

- 1 Jakému účelu/jakým účelům sbírka slouží?
- 2 Pro koho se sbírka udržuje?
- 3 Jaký typ zdrojů nebo jednotek bude sbírka sdružovat?
- 4 Jak co nejlépe sbírku organizovat?

Většinou se předpokládá, že management sbírek zahrnuje všechny procesy, které se nějak účastní vytváření a udržování sbírky, viz odpovědi na výše uvedené otázky. Tyto procesy se budou lišit svou povahou a důrazem podle kontextu, jak ukazují výše uvedené příklady, ale obvykle budou zahrnovat:

- Výběr.
- Akvizici.
- Zpracování zdrojů, aby je bylo možno začlenit do sbírky.
- Konzervaci.
- Poskytování přístupu.
- Hodnocení kvality a vhodnosti sbírky.
- Vyhodnocování využívání.
- Vyřazování a odstraňování.

Podrobný přehled těchto procesů, určený sice pro knihovní kontext, ale aplikovatelný i obecněji, uvádějí Fieldhouse a Marshall (2012); pro speciální fondy viz Cullingford (2011); specifickou problematiku digitálních fondů najdete u Zhanga a Gourleyho (2008) a Hughese (2012); příklad novějšího stylu managementu muzejních sbírek a související informace uvádí Forbes (2012).

Management znalostí

Původ myšlenky managementu znalostí se datuje do 80. let minulého století a pozornost si získal v 90. letech už jako široce podporovaný koncept byznysu; Koenig a Neveroski (2010) zajímavě líčí jeho vznik. Brzo byl vítán odborníky jako nový důležitý obor, i když někteří jej odmítali jako módní záležitost či trik, a jeden přední komentátor jej dokonce označil za „nesmysl“ (Wilson 2002). Jeho počáteční přehnaná propagace postupně utichala a dnes už výraz „management znalostí“ tolik v módě není a je do jisté míry nahrazován termíny jako *business intelligence*. Základní myšlenka je stále důležitá.

Jedná se v podstatě o management „tacitních informací“, subjektivních znalostí v myslích lidí, které lze jen velmi obtížně sdělit ostatním, pokud vůbec. Někdy se tímto znalostem spíše než výrokové říká osobní: „vědět jak“ spíše než „vědět že“. Jedná se o znalosti získané zkušenostmi a následováním příkladu a ne čtením a formálním vzděláváním, které jsou většinou spojeny s nějakou praktickou dovedností nebo schopností. Podle Poppera by patřily jeho „Světů 2“, ačkoliv teoretikové managementu znalostí dávají přednost odkazům na teorii znalostí Michaela Polanyiho (1962) charakterizovanou jeho výrokem „možná víme víc, než dovedeme říct“; význam názorů Polanyiho pro management znalostí

osvětlují Day (2005), Tsoukas (2005) a Baumard (2010). Jak jsme se zmínili v poslední kapitole, některé myšlenky jsou společné se sociální informatikou.

Program managementu znalostí má obvykle tři prvky, i když podle okolností jeden může být převládající:

- 1 Obsah — typ znalostí, které se mají sdílet a způsob, jakým mají být reprezentovány.
- 2 Technologie — prostředek, jakým jsou sdíleny.
- 3 Kultura — podporuje sdílení informací.

Znamená to, že univerzální nejlepší řešení neexistuje.

Používají se dva hlavní přístupy. Jeden, který považuje management znalostí za rozšíření konvenčního informačního managementu, se zaměřuje na vytváření „databází know-how“, do níž mají členové organizace přispívat svými praktickými znalostmi. Druhý, který předpokládá, že osobní a tacitní znalosti, které se díky své povaze nedají zachytit explicitně, se zaměřuje na podporování vzájemných kontaktů lidí pomocí takových nástrojů jako „indexy odborných znalostí“ nebo „podnikové žluté stránky“. Stále více populární jsou odborné komunity (*community of practice*) — skupiny odborníků, kteří se scházejí a vyměňují si zkušenosti a znalosti, většinou neformálně.

Management znalostí sám o sobě vyprodukoval rozsáhlou literaturu; užitečné přehledy uvádějí Desouza a Paquette (2011), Srikantiah a Koenig (2008) a Martin (2008).

Řeč je ovšem převážně o západních koncepcích znalostí. Jak jsme se zmínili ve 4. kapitole, znalosti domorodců v rozvojovém světě mohou nabývat velmi odlišných forem. Přesto zájem o použití myšlenek managementu znalostí k zachycení a uchování takovýchto znalostí a zajištění trvalé přístupnosti existuje; příklady uvádějí Stevens (2008), Lwoga (2011), Greyling a Zulu (2010), Dweba a Mearns (2011) a Maina (2012).

Analýza prostředí

Spíš než o informační management se v tomto případě jedná o obchodní činnost, často spojenou s funkcí informačního managementu. Má poněkud širší záběr než konkurenční zpravodajství, ze kterého vzniklo. Spolu s managementem znalostí se někdy považuje za součást business intelligence. Za použití formálních i neformálních, interních i externích zdrojů zahrnuje systematickou analýzu změn prostředí, ve kterém podnik působí; určitě si bude všimát činností konkurentů, ale také právních a regulačních ustanovení, ekonomických,

demografických, sociálních a politických poměrů atd. Je sice většinou spojována s komerční sférou, ale stále častěji se jí zabývají i vzdělávací instituce a neziskové organizace. O tuto analýzu může být požádána nějaká informační služba nebo její výsledky mohou být integrovány do služby managementu informací či znalostí.

Přehled analýzy prostředí uvádí Choo (2001; 2009), který ji popisuje jako „získávání a využívání informací o událostech, trendech a vztazích ve vnějším prostředí nějaké organizace, kdy tyto informace mohou managementu poskytnout pomoc při plánování budoucího působení organizace“, a odlišuje ji od konkurenčního zpravodajství a od business intelligence. Dává ji do vztahu s chováním při hledání informací a předvádí model různých forem analyzování: nezaměřené prohlížení — pasivní, náhodný a příležitostný sběr informací; kondiční prohlížení — již cílenější, ale stále pasivní sběr informací; inscenování — provedení akce a pozorování následků; posléze vyhledávání — aktivní hledání požadovaných informací. To spojuje úzce analýzu prostředí s managementem znalostí a s dalšími informačními funkcemi.

Aspinallová (2011) podává podrobný přehled konkurenčního zpravodajství v biofarmaceutickém průmyslu a volí velmi široký přístup, když zahrnuje i informace o zákaznících a distributorech a o změnách v širším prostředí a zdůrazňuje jeho vazby na management znalostí. Rozpoznává specifický cyklus konkurenčního zpravodajství: identifikaci hlavních zpravodajských témat a otázek, sběr, analýzu, interpretaci a distribuci.

Když jsme nyní probrali různé kontexty informačního managementu a našli značné množství společných a konvergenčních rysů, podíváme se na některé otázky informačního managementu, které jsou důležité pro všechny kontexty, přičemž začneme informační governancí a informačními riziky.

Informační governance a informační rizika

Myšlenky pod těmito názvy se začaly objevovat v mnoha kontextech informačního managementu poměrně nedávno, ačkoli se zakládají na dřívějších pojmech. Informační governance je zastřešující pojem, který označuje soubor strategií, procesů a standardů aplikovaných v rámci organizace ve snaze zajistit odpovídajícím způsobem management všech stadií životního cyklu informací, aby se organizace řídila všemi relevantními zákony a předpisy, vyhýbala se rizikům a používala své informace účinným i eticky správným způsobem (Kooper, Maes a Lindgreen 2011).

Pojem informační governance se interpretuje různě v různých kontextech organizace. Většinou se klade hlavně důraz na právní rámec managementu informací — legislativu týkající se ochrany dat, svobody informací, soukromí, autorských práv, duševního vlastnictví a tak dále, o čemž jsme hovořili v minulé kapitole, spolu s různými předpisy platnými pro jednotlivé sektory ovlivňujícími způsob, jakým se informace řídí. V britském zdravotnictví se např. informační governance týká ochrany informací o pacientech a zajištění, aby se při plánování léčby co nejúčinněji používala.

Správné zacházení s informacemi často vyžaduje formální ocenění kvality procedur. Pojem informační governance v sobě většinou zahrnuje činnosti dříve nazývané řízení kvality a aplikace standardů při informačním managementu. Lomas (2010) ukazuje, jak k informační governanci přispívají mezinárodní standardy pro spisovou službu a bezpečnost informací.

„Informační rizika“ jsou dalším poměrně novým pojmem, který vychází z poznání, že z informačních problémů se mohou stát vážné obchodní problémy a mohou, v krajních případech, ohrozit i samotné přežití komerční organizace nebo důvěryhodnost a schopnost fungování vládního úřadu. Vznikají v důsledku vyjádření informací, které měly zůstat důvěrnými, nebo ztráty nezbytných informací. Těm, kteří mají morbidní zálibu v katastrofách, možná přijdou vhod „velké informační katastrofy“, které najdou u Hortona a Lewise (1990). Příklady poměrně nedávných problémů jsou uvedeny v rámečku. Cílem informační governance je odstranit eventualitu takovýchto chyb. Informační governance a informační management jsou jako celek založeny na jasně stanovených politikách a strategiích vyjádřených v plánech a procedurách, o nichž budeme nyní uvažovat.

Informační politiky a strategie

Politiky a strategie, plány a cíle, poslání a vize — to vše tvoří rámec pro informační management, i když s velmi nekonzistentním používáním terminologie. Podíváme se na složky tohoto rámce a vysvětlíme si je na příkladech, abychom si aspoň trochu přiblížili způsob, jakým jsou aplikovány. Orna (2008) podává výtečný krátký přehled oboru, Cornelius (2010) nabízí delší popis oboru se zaměřením na národní informační politiky. Orna (1999; 2004) uvádí množství rozličných podrobných příkladů organizačních politik a strategií.

Informační politiky a jim ekvivalentní pojmy, se mohou aplikovat na značně rozdílných úrovních, počínaje malým oddělením nebo funkcí v rámci nějaké malé nebo velké organizace, přes seskupení organizací v rámci

veřejného nebo privátního sektoru (např. „britské vysoké školství“), až po region, stát, seskupení států nebo dokonce celý svět. O národních informačních politikách jsme se už zmiňovali v předcházející kapitole jako o jednom z pilířů informační společnosti.

Organizace začaly formálně vyhlášovat své informační politiky v 80. letech minulého století, asi v téže době, kdy se začaly rozšiřovat informační a komunikační technologie (ICT). Vlády už vyhlásily národní informační politiky v předcházejícím desetiletí, i když jejich určité zárodky lze vystopovat nejméně do začátku 20. století. Určitá ustanovení ve smyslu informační politiky mají *de facto* všechny země, ale explicitně takovou politiku vyhlásila pouze menšina z nich; Velká Británie např. mezi nimi není. Národní politiky mají tendenci se nejprve zaměřovat na technologické infrastruktury, potom na dovednosti (často omezené pouze na kontext „počítačové gramotnosti“) a teprve zatřetí na právní rámec ošetřující autorská práva, přístupová práva atd., přičemž obsah a ostatní knihovní a informační problematika není považovaná za tak důležitou. Brown (1997) uvádí přehled základů informačních politik, zejména na národní úrovni, který je názorný, i když obsahuje starší podrobnosti.

Na začátku může být explicitní prohlášení o poslání, případně o cílech. Tak se nazývá vyhlášení toho, čemu a jak informační služba slouží. Všechno ostatní pak lze od takového vyhlášení odvozovat. Některá prohlášení programových cílů jsou velmi stručná, jiná naopak rozvláčná:

Rozvoj znalostí světa.

—British Library, 2010

Posláním knihovny je zpřístupnit své zdroje tak, aby byly užitečné pro Kongres a lid Spojených států a udržovat a zachovávat univerzální fond znalostí a tvořivosti pro budoucí generace.

—Library of Congress, 2008

Naším cílem je stát se nejlepší veřejnou knihovnou na světě tím, že se co nejvíce přizpůsobíme lidem, kterým sloužíme, a budeme se vzájemně podporovat v úsilí poskytovat vysoce vstřícné služby. Poskytováním a podporováním snadného přístupu k rozsáhlým zdrojům myšlenek a informací, podporou informovanosti občanů, celoživotního vzdělávání a lásky ke čtení se snažíme se informovat, obohacovat a posilovat ve vědění. Snažíme se zajistit přístup k informačním zdrojům v celém národě i po celém světě,

Některé nedávné „informační katastrofy“

- HM Revenue and Customs (britský daňový úřad) ztratil CD zaslané obyčejnou poštou, které obsahovalo osobní údaje 25 miliónů daňových poplatníků. Britská vláda následkem toho vydala novou příručku praktických postupů pro zacházení s vládními daty.
- Ministr britské vlády, který se zrovna probíral osobní korespondencí v kanceláři v Londýně, šel na oběd do St. James parku a papíry tam odhodil do odpadkového koše.
- Facebook náhle změnil výchozí nastavení stupně utajení pro své uživatele na „oznámit vše“, za což byl kritizován různými národními úřady.
- Jedna londýnská zdravotní pojišťovna „založila“ osobní a zdravotní záznamy o 160 000 dětech.
- Velká pojišťovací společnost ztratila osobní údaje o 46 000 pojištěncích při jejich přenosu do centra zpracování. Dostala za to od úřadů obrovskou pokutu.
- Notebook ukradený z auta jednoho vysokého úředníka britského ministerstva obrany obsahoval osobní údaje o 600 000 uchazečích o službu v ozbrojených silách.
- Údaje o 9 000 školních dětech na nezašifrovaných paměťových médiích byly ukradeny při vloupání do bytu jednoho londýnského školního pracovníka.
- Vozy se StreetView kamerami Googlu sbíraly hesla a emailové adresy z nezaštištěných wifi systémů. Ačkoliv společnost prohlásila, že se jednalo o náhodu a sesbíraná data nebudou nijak využita, sklídila za to značnou kritiku. V důsledku toho pak zřídila novou funkci ředitele pro záležitosti soukromí.
- Do britského registru dárců orgánů byly kvůli softwarové chybě mylně zaznamenány preference více než 400 000 lidí.
- Britský internetový provider zaslal tisícům svých předplatitelů e-mail, ke kterému bylo připojeno více než 3 000 záznamů o zákaznících. Podobně jedna britská banka připojila údaje o 500 důvěrných transakcích svých zákazníků k hromadně rozesílanému emailu.
- Úřady jedné londýnské čtvrti připustily úplnou ztrátu údajů o více než 100 000 lidech následkem zmizení papírových dokladů a krádeží notebooků.

sloužit naší veřejnosti odbornými a ochotnými radami a dosáhnout ke všem členům naší komunity.

—Seattle Public Library, 2008

Většinou jsou doprovázena vyhlášením vize, jaká by služba chtěla být a na co aspiruje.

Do roku 2020 se British Library stane předním střediskem v globální informační síti a bude rozvíjet znalosti pomocí svých fondů, odborných znalostí a partnerství pro dobro ekonomiky a společnosti a pro obohacení kulturního života.

—*Naše vize*, British Library *Vize 2020*, 2010

Knihovna povede národ při zajišťování přístupu ke znalostem a informacím a při posilování jejich tvůrčího využívání Kongresem a jeho složkami.

—*Vyhlášení vize*, Library of Congress, 2008

Ve znalostních a informačních společnostech se knihovny považují za místa, kde mají znalosti a kultura volný prostor, na rozdíl od toho, co selektivně nabízejí média a vzdělávací systém.

—*Vize pro systém finských veřejných knihoven*, 2010

Další nižší úrovní, která je ovšem úrovní počáteční, pokud neexistuje explicitní vyhlášení poslání nebo vize, je politika, v tomto případě informační politika. Ta většinou stanovuje, jak a proč se informace používají v prostředí, kam tato politika zasahuje, jaký druh informací a znalostí je relevantní a důležitý, které informace jsou nezbytné pro dosažení cílů organizace, zásady, které se budou aplikovat při jejich managementu, jak budou aplikovány různé technologie a jaký to bude mít dopad na různé skupiny lidí. Informační politika je obvykle nástrojem rozvoje informačních strategií. Tvoří ji vyhlášení zásad spíše než detailů, je krátká a měla by být navržena tak, aby „vydržela“ — politika se za normálních okolností nemění často.

Zaručit soukromí a důvěrnost osobních zdravotních informací.
Zajistit, aby byly zdravotnické informační systémy výkonné

a účinné. Podporovat optimální využití zdravotních informací.
Zajistit vysokou kvalitu zdravotních informací.

—Zásady v rámci irské národní
zdravotní informační strategie, 2004

Politiku je také možno sestavit tak, aby zahrnovala konkrétní aspekty celkové činnosti knihovních a informačních služeb, poměrně populární jsou například politiky budování knihovního fondu.

Další podúrovň politiky jsou různé strategie. Ty podrobněji uvádějí, jak lze politiku uskutečňovat, a poskytují podrobný rámec provádění informačního managementu.

Se strategií jsou obvykle spojeny specifické cíle, které jsou ověřitelné a dosažitelné. Jejich dosažení je měřítkem úspěchu strategie. Informační management (potenciálně zahrnující management znalostí i spisovou službu) se často popisuje jako implementace nějaké informační strategie. Strategie může být sestavená pro určité časové období, nejlépe na 3–5 let, a podle okolností může být i revidována a modifikována.

Naším cílem je poskytování zdrojů a služeb potřebných k dosažení národních priorit v oblasti zdravotnictví, např. v rámci National Service Frameworks a místních priorit týkajících se např. dopadu na péči o pacienty, požadavků CNST (program na pokrytí rizik ze zanedbání zdravotní péče v Británii) a poskytování nových služeb v rámci fondů. Chceme poskytovat skutečně multidisciplinární knihovní servis přístupný všem, jehož zdroje, služby a zařízení budou vycházet z potřeb zdravotnického personálu.

—Příklady cílů Knihovnických služeb
nemocnice George Eliot Hospital
NHS Trust, Nuneaton, Anglie, 2007

Dále uvedeme pět „klíčových témat, která určují strategické priority“ v rámci strategie British Library pro období 2011–2015:

- 1 Zajistit přístup pro budoucí generace.
- 2 Umožnit přístup každému, kdo chce provádět výzkum.
- 3 Podporovat výzkumné týmy v oblastech klíčových pro sociální a ekonomický pokrok.
- 4 Obohacovat národní kulturní život.
- 5 Být v čele spolupráce při rozvoji světové báze znalostí.

Ty se pak mohou rozložit do cílů a akcí, např. priorit č. 2: Umožnit přístup každému, kdo chce provádět výzkum.

Cíl: Prosazovat důležitost datových souborů ve vědecké komunikaci mezi různými disciplínami.

Akce: Vytvořit síť národních a mezinárodních organizací, které datovým souborům přiřazují trvalé identifikátory, aby je bylo možno lokalizovat a opakovaně využívat a aby bylo možno měřit jejich přínos výzkumu.

Podobný přístup můžeme pozorovat ve strategii Wellcome Trust Library:

Cíl: Rozvoj uživatelské základny — identifikace a analýza výzkumných a vzdělávacích potřeb současných a potenciálních uživatelů pro lepší využití zdrojů.

- Posílit vazby s historickými lékařskými centry excellence a skupinami v souvisejících oborech.
- Plánování programu návštěv klíčových kontaktů.
- Analýza používání, průzkumů, trendů a benchmarkových dat pro podpoření změny služeb a demonstraci dopadů.
- Knihovní poradní výbor vyhodnotí testovací data šesti měsíců projektu *National Specialist Libraries Benchmarking*.

—Příklady cíle a příslušných dílčích cílů
a indikátorů postupu strategie knihovny
Wellcome Trust Library (2006—2009)

Termín plán je zde používán poněkud nekonzistentně. Někdy, nejčastěji ve výrazu strategický plán, označuje koncepci na vysoké úrovni, častěji nazývanou politikou, s konkrétnějšími cíli. V pojmu podnikatelský plán se vztahuje na finanční a rozpočtové předpovědi a cíle, i když může zahrnovat obecnější problematiku, např. konečný účel nebo vizi. Harriman (2008) uvádí praktického průvodce implementací podnikatelského plánu pro knihovny a informační služby s příklady z několika zemí. Jindy může plán znamenat nízkouúrovňový detailní popis toho, jak se má dosáhnout konkrétního cíle.

Dobrymi příklady plně rozvinutých politik poněkud odlišné povahy je strategie a politika British Library, strategický plán Library of Congress a digitalizační strategie Wellcome Trustu. Lze je najít (v polovině roku 2012)

na adresách: <http://www.bl.uk/aboutus/stratpolprog/strategylll5>, <http://www.loc.gov/about/mission.html> a <http://library.wellcome.ac.uk/node351.html>.

Implementace informační politiky nebo strategie, zejména v rámci organizace, vyžaduje dobrou znalost informačních zdrojů, které jsou k dispozici, a způsobů, jak je možno je prozkoumat. Jedná se o další téma, které nyní probereme.

Informační audity a mapování

Jedním z kritérií zdrojů je, že lze v rámci organizace provést jejich audit. Nejznámější je finanční audit, ale běžné jsou i jiné druhy auditů. I u informačních zdrojů lze provádět audit a informační audit je základním nástrojem informačního managementu. Ve své nejjednodušší formě může být informační audit prostým vyčíslením, a to co nejuplnějším, informačních zdrojů, které jsou k dispozici, s poznámkami, kdo je za jejich udržování odpovědný. Obvykle se uvádějí i náklady na jednotlivé zdroje. Ambicióznější audity se pokoušejí stanovit využívání a hodnotu zdrojů a stejně tak i účinnost s jakou informace do organizace přicházejí a jak jsou uvnitř ní sdělovány.

Detaily a příklady informačních auditů uvádějí Orna (1999; 2004) a Buchanan a Gibb (2007; 2008). Je možno použít celou řadu metod, jako třeba testování dokumentů a systémů, pozorování, interview, skupinové diskuse a dotazníky; budeme o nich hovořit dále v kapitole o metodách výzkumu. Jsou jimi samozřejmě standardní knihovní a informační výzkumné metody, které jsou většinou kvalitativní. Tvrdí se, že je žádoucí, aby informační audity používaly více metod spojovaných s finančním auditem, aby bylo dosaženo realističtějšího kvantitativního výčtu hodnot informačních zdrojů, viz například Griffiths (2010).

Informační mapování se někdy říká takovému informačnímu auditu, nebo části rozsáhlejšího auditu, který se zaměřuje na to, jaké jsou toky informací v rámci organizace nebo její části. Ke znázornění výsledků se často používají grafické prostředky.

Myšlenka auditu implikuje, že to, co je jeho předmětem — informace a dokumenty a systémy, které je přenášejí — má definovatelnou hodnotu. To představuje ožehavou otázku, které se nyní budeme věnovat.

Hodnota informací

Mnoho let se má za to, že obtíž charakteristická pro informační management spočívá v tom, že informacím se nesnadno přiřazuje hodnota — zejména peněžní. Týká se to zejména specifických informací, jako např. odpovědi na referenční dotazy nebo dokumentů vyhledaných v nějaké databázi, informačních fondů a informační služby jako celku. Braman (2006) uvádí rozsáhlý přehled poslední literatury o ekonomických aspektech informací.

Příčinou je to, čemu Koenig a Manzari (2010, 4305) říkají: „elastická a amorfní povaha informací a informačních služeb a obtížnost jejich kvantifikace a měření jejich dopadu.“ I když budeme znát přesné náklady na poskytnutí konkrétní informace nebo souboru informací, její hodnota bude záviset na okolnostech jejího použití a jejich důsledků, což většinou nelze předem stanovit. Navíc je obtížné i poté, co došlo k nějaké události, určit přesně, kterých výsledků bylo možno dosáhnout díky tomu, že byla k dispozici určitá informace.

To vede k tomu, že mnoho odborníků se ani nesnaží informacím přiřazovat kvantitativní hodnotu a spíše hovoří o jejich široce pojaté kvalitativní edukační nebo morální hodnotě. Raban (2007) srovnává několik takových sociálních a uživatelsky zaměřených přístupů k oceňování informací. Jinou možností je, že se použije jistá náhrada za „pravou“ hodnotu, např. odhadovaný ušetřený čas, který je možno vztáhnout k nákladům a vyjádřeně spokojenosti zákazníků. Tyto přístupy však nejsou obecně přesvědčivé pro investory a manažery, a proto se neustále hledají způsoby, jak odhadnout číselnou hodnotu a náklady. Aabø (2009) podává přehled toho, jak se knihovny a informační služby pokoušejí vyjádřit návratnost investic s použitím finančních termínů.

Mimo knihovní sektor existuje pomalý posun k zacházení s informacemi obecně jako s kvantifikovatelným aktivem s použitím monetárních termínů; přehled konceptuální základny podávají Oppenheim, Stenson a Wilson (2003) a Wilson a Stenson (2008) a Cummins a Bawden (2010) popisují, jak se oceňování informačních aktiv začíná objevovat v rozvahách firem.

Momentálně je oblíbeným přístupem tzv. „kontingenční oceňování“, které je založeno na myšlence, že hodnota informace je prostě to, co je někdo ochoten za ni zaplatit. Pojem „ochota zaplatit za informaci“ je studován mnoha experimentálními testy s dosud nepřesvědčivými výsledky; viz např. Raban a Sheizaf (2006) a Sakalaki a Smaragda (2007).

Kontingenční oceňování aplikuje tuto myšlenku na informační služby „ve skutečném životě“ a odvozuje metody pro hodnocení toho, jak uživatelé vnímají informační služby poskytované zdarma a kolik by byli ochotni zaplatit

za to, aby byly tyto služby zachovány, nebo jaké by byly ekonomické náklady na jejich zrušení. Tyto metody se už testují mnoho let u jiných forem zboží a služeb, které jsou v místě použití zdarma. Mají tu výhodu, že jsou schváleny vládou a komerčními organizacemi jako validní přístup k analýze nákladů a zisků.

Přístup byl aplikován na různé druhy informačních služeb, zejména veřejných a národních knihoven, a publikován v celé řadě studií; příklady, recenze a kritiky uvádějí Hider (2008a), Chung (2008) a Lee, Chung, a Jung (2010). Mezi specifické příklady patří:

- 1 Odhad hodnoty výpůjčky knih z britských veřejných knihoven dotazováním stálých klientů na jimi odhadovanou hodnotu užitku, který výpůjčkou knih získali, a na to, kolik by byli ochotni za to zaplatit. Typickou hodnotou bylo 8 % nákupní ceny knih (Morris, Sumsion a Hawkins 2002).
- 2 Studie, jíž provedla British Library (BL), aby odhadla hodnotu svých národních knihovnických služeb; šlo o přímé přínosy uživatelům i o nepřímý přínos národu. Skládala se z celé řady anket mezi uživateli s otázkami jako například, co by uživatelé dělali, kdyby nebyly služby BL dostupné, a jaké by to znamenalo náklady, a jaká částka by podle uživatelů byla adekvátní náhradou za ztrátu všech služeb BL, kdyby BL neexistovala. Podle výsledků studie vytvořila pro národ BL hodnotu rovnou čtyřnásobku svých nákladů (British Library 2004).
- 3 Studie vnímané hodnoty norské služby veřejných knihoven, která uživatelům předložila scénář, podle kterého vedení města zvažovalo uzavření knihovny a dotazovalo se, kolik by uživatelé byli ochotni zaplatit za to, aby knihovna zůstala otevřená, nebo co by byli ochotni přijmout jako kompenzaci za její zavření. Kombinací výsledků bylo možné dokázat, že částka, kterou byli uživatelé ochotni zaplatit, se zhruba rovnala současným nákladům knihovny na osobu (Aabø 2005).
- 4 Studie vnímané hodnoty technických služeb, managementu sbírek, katalogizace atd. u veřejné knihovnické služby ukázala, že vnímaná hodnota těchto funkcí je značně vyšší než hodnota knihovnické služby samotné (Hider 2008b).

V současnosti se zdají být metody kontingenčního oceňování, přes některé zřejmé nedostatky a zjednodušení, nejprijatelnějším prostředkem pro vyhodnocování poměru nákladů k zisku u informačních služeb. Pravděpodobně budou vylepšeny a v budoucnu používány.

Efektivita a dopad

Kontingenční oceňování je jedním z přístupů k hodnocení efektivity poskytování informací, nedílné součásti informačního managementu. Snahy o co nejlepší způsob, jak toho dosáhnout, mají dlouhou historii; významné shrnutí dřívější praxe podává Lancaster (1993) a Rapp (2008) uvádí přehled dřívějších hodnocení v americké National Library of Medicine, což je jedna z předních knihoven v této oblasti, zatímco přehledy o současné praxi podávají Matthews (2007) a Kyrillidou a Cook (2008), Tenopir (2012) a Hughes (2012).

Všechna hodnocení musejí něco „měřit“, buď kvantitativními, kvalitativními odhady, nebo hybridními metodami. Zde uvedeme užitečnou šestiprvkovou typologii toho, co lze měřit, kterou původně navrhnul Wilfred Lancaster, americký profesor knihovní vědy:

- 1 *Náklady* — měří se, kolik stojí poskytování služby, nákup fondu atd. To je většinou možné zjistit přesně a náhradní cena se dá určit běžnými finančními technikami. Náklady budou zahrnuty v informačním auditu.
- 2 *Efektivita* — ukazuje, jak dobře systém funguje ve srovnání s tím, co se od něho očekává. Často měří kvantitativně, např. pomocí výkonnostní metriky nebo vyjádřením zákaznické spokojenosti.
- 3 *Zisk* — předpokládá znalost „skutečné“ hodnoty systému nebo služby a bohužel se obtížně měří. Většinou se používají kvalitativní nebo polokvalitativní míry.
- 4 *Efektivnost nákladů* — snaží se srovnat změřenou efektivitu systému nebo služby se známými náklady na ni. Většinou se tato metoda používá u izolované části celkové informační služby a obvykle při srovnávání dvou alternativ, například zda si objednat informace od poskytovatele A nebo B, či zda si nějakou funkci pořídit z externích zdrojů.
- 5 *Náklady—zisky* — snaží se srovnat náklady na poskytování služby s jejími „skutečnými“ přínosy, ale přesvědčivých příkladů je málo. Patří mezi ně studie aplikací technik jako například kontingenční oceňování.
- 6 *Poměry mezi náklady, výkonností a zisky* — zaměřuje se na zkoumání všech vzájemných relací mezi náklady, výkonností a přínosy nějaké informační služby. Dosud neexistují věrohodné studie.

Většina měření efektivity spoléhá buď na ankety o uživatelské spokojenosti, nebo na nějakou formu výkonnostní metriky. U prvního způsobu se poskytování informací hodnotí podle chování a názorů jejich uživatelů s použitím celé řady vyhodnocovacích metod jak kvantitativních, tak kvalitativních,

jak o tom pojednáme v kapitole o metodách výzkumu. Nutně se tím získá pouze částečný obraz, protože do anket nejsou zapojeni ti, kteří by službu mohli používat, ale nepoužívají.

Výkonnostní metriky poskytují kvantitativní míry efektivity, které umožňují srovnání mezi informačními službami, pokud se používají standardní sady výkonnostních indikátorů. Jsou zejména oblíbené u služeb poskytovaných velkými knihovnami, ačkoliv Funk (2008) podává i příklady použití takových metrik pro srovnání výkonnosti malé zdravotnické knihovny a informačních služeb. Podrobnější přehledy metrik informační výkonnosti uvádějí Heaney (2009) a Dugan, Hernon, a Nitecki (2009). Norma ISO 11620 *Informace a dokumentace: ukazatele výkonnosti knihoven* (2008) uvádí 45 indikátorů, určených pro všechny typy knihoven; jako dodatek k této normě byl vytvořen soubor 30 indikátorů obzvláště vhodných pro národní knihovny (Poll 2008). V příručce IFLA (Poll a Boekhorst 2007) najdete 40 indikátorů s příklady výsledků. Bylo též odvozeno mnoho národních souborů indikátorů, i když jsou ve vzrůstající míře nahrazovány mezinárodními normami.

Jako kvantitativní míry efektivity služeb slouží například tyto indikátory: počet výpůjček, obsazenost míst v čítárnách, počet přístupů k e-zdrojům, disponibilita požadovaných jednotek, rychlost vyhledání v uzavřených skladech, náklady na výpůjčku nebo míra uspokojivě zodpovězených referenčních dotazů. Výhodou takovýchto ukazatelů je, že by měly být k dispozici z informací managementu knihovny s minimem požadované práce navíc a že se mezi sebou dají snadno porovnat podobné knihovny i jednotlivé roky jedné knihovny. Jejich nevýhodou je, že jsou zaměřeny spíše na tradiční papírové knihovny a informační služby a nedávají příliš kvantitativně nahlédnout do důvodů adekvátnosti služby apod. Data je rovněž třeba interpretovat citlivě vzhledem k požadavkům uživatelů, např. důležitost rychlosti meziknihovních výpůjček je relativní a je třeba ji posuzovat jinak u zdravotnické knihovny, poskytující služby anesteziologicko-resuscitačnímu oddělení, a jinak u akademické knihovny, kterou navštěvují hlavně studenti humanitních věd.

V některých případech jsou výkonnostní metriky pro informační služby začleněny do adaptované metody managementu kvality využívající tzv. „balanced scorecard“, která identifikuje faktory úspěchu kritické pro cíle služby a testuje je pomocí výkonnostní metriky, viz např. Lloyd (2006).

Do takových metrik může být začleněno v omezené míře i hodnocení spokojenosti uživatelů. V některých sektorech se používá kvůli srovnatelnosti pro měření tohoto faktoru standardní formát. Je to obvyklé obzvláště v akademických knihovnách v některých zemích. Například ve Velké Británii doporučuje a podporuje takové průzkumy *Society of College, National and University*

Libraries (SCONUL) prostřednictvím svého *Performance Portal* (v prosinci 2011 na adrese <http://vamp.diglib.shrivenham.cranfield.ac.uk>), zatímco v jiných zemích je hojně používán protokol SERVQUAL, jako standardní nástroj průmyslu služeb; Yu a kol. (2008) uvádí kritiku založenou na čínské zkušenosti. Široké použití má také podobný protokol speciálně sestavený pro hodnocení spokojenosti uživatelů v knihovnictví a informačních službách pod názvem LibQUAL; popis jeho používání v USA, resp. v Irsku uvádějí Greenwood, Watson a Dennis (2011), resp. Russell (2010).

Impaktové studie jsou obzvláště žádoucí pro hodnocení služeb, protože jejich cílem je ukázat, jaké mají poskytnuté informace skutečné dopady na uživatele a na chod organizace, jejíž jsou součástí. V akademické knihovně bychom třeba mohli ukázat, že díky používání knihovny a informačních služeb mají studenti lepší známky, méně jich ukončí předčasně studium, výzkumní pracovníci dostanou více grantů, docenti napíší více článků atd. Ve zdravotnickém prostředí bychom mohli ukázat, že díky informačním službám je méně úmrtí pacientů, rehabilitace probíhají rychleji, v nemocnicích je menší procento infekcí atd. V komerční sféře bychom hledali více inovací a rychlejší cestu produktů na trh. Oakleaf (2010) podává přehled metod na stanovení hodnoty ve vědeckých knihovnách, i když v mnohém se tyto metody dají aplikovat i obecněji.

Na podporu takovýchto závěrů však často chybí dostatečně přesná data a hodnotitelé musejí spoléhat na znalecké posudky. Dobrým příkladem je studie pro stanovení hodnoty akademických knihoven pro výzkumné pracovníky, kterou provedl britský *Research Information Network* (RIN 2011). Kvantitativní studium statistických a bibliometrických dat dává pouze omezené výsledky, takže studie spoléhala na kvalitativní výsledky z anket a od skupin respondentů, ale byla schopna učinit závěr, že „důkazy o hodnotě knihoven ... jsou robustní a jednoznačné“ (RIN 2011, 4). Botha, Erasmus a Van Deventer (2009) uvádějí takovýto příklad hodnocení dopadů informačních služeb ve vědecké výzkumné instituci.

Jako u všeho, co se pokouší ukázat „skutečnou hodnotu“ informací, i u studií o dopadech je obtížné je realizovat a skutečně přesvědčivých příkladů bylo popsáno málo. Přesto, jak říkají Koenig a Manzari (2010, 4305): „ve svém celku je literatura působivě jednotná v důkazech, že knihovny a informační služby mají zásadně pozitivní dopady.“

Tento styl hodnocení je studován daleko více ve zdravotnickém informačním sektoru než kdekoli jinde, snad proto, že je tento sektor založen na důkazech obecně, snad proto, že výsledky jsou názorně měřitelné a důležité jak z humanitárního, tak z ekonomického hlediska; přehledy uvádějí Weightman a kol. (2009) a Marshall (2007). Ukázalo se však, že je obtížné popsat přesvědčivě

vztah mezi knihovnou, poskytováním informací a žádoucími výsledky. Přesto tyto studie ukazují, že ačkoliv přímý dopad je jen obtížně prokazatelný, existuje stále více důkazů o tom, že informace poskytované knihovní službou mohou ovlivnit výsledky péče o pacienty a že hodnocení dopadu na lokální úrovni je možné díky pečlivému výběru metod hodnocení. Více detailů o takovéto studii uvádějí Robinson a Bawden (2007).

Výše popsané metody nám umožňují pochopit užitečnost, hodnotu a dopady knihovních a informačních služeb. Jiné, doplňkové přístupy, pomáhají pochopit, jak a proč mají tyto služby přidanou hodnotu.

Klasickým příkladem je *Value Project* (Urquhart a Hepworth 1995), studie, ve které se zkoumala metoda hodnocení efektivity knihoven britského zdravotnického systému jakožto poskytovatelů informací a jejich vliv na klinické rozhodování a péči o pacienty. Výsledkem studie byl vývoj nástroje určeného pro informační profesionály ve zdravotnickém sektoru, aby jim umožnil demonstrovat, čím jejich služby přispívají. Existují určité podobnosti s výše uvedenými studiemi dopadů, ale nástroj *Value Toolkit* se zaměřoval na identifikování dlouhodobějších a nehmotných příspěvků. I když byl vyvinut pro prostředí zdravotnických knihoven, byl adaptován i pro jiné druhy informačních služeb, např. pro stanovení hodnoty používání materiálů ve veřejných knihovnách (Bawden a kol. 2010).

Studie tohoto druhu poskytují cenné a podrobné informace o tom, jak a proč jsou informační služby efektivní při poskytování pomoci jednotlivým skupinám uživatelů. Navíc lze očekávat, že daleko více pozornosti bude věnováno rozvíjejícím se metodám pro stanovení „skutečné hodnoty“ a dopadů poskytování informací.

Zakončíme nyní tuto kapitolu tím, že budeme uvažovat o řízení informací specificky zaměřeném na podporu kreativity a inovací.

Informace pro kreativitu a inovace

Jednou z funkcí důležitých pro informační management v některých kontextech je poskytovat systémy a služby, které podporují a prosazují inovace a tvůrčí činnost. Zde však narazíme na paradox, který vyjádřil takto už lord Byron:

„Chcete-li být skutečně originální, musíte hodně přemýšlet a málo číst, což není možné, protože než se naučíte myslet, musíte číst.“

Na druhé straně, jak říká Karl Popper (Popper a Eccles 1984, 208):

„Einstein jednou řekl ‚Má tužka je chytřejší než já‘. Možná by se to dalo vyložit takto: jsme-li vyzbrojeni tužkou, jsme více než dvakrát chytřejší, než bychom byli bez ní. Jsme-li vyzbrojeni počítačem (typický objekt světa 3), můžeme být snad více než stokrát chytřejší, než bez něho.“

Inovacím a tvůrčí činnosti je možné určitě napomáhat informačními nástroji, protože jsou závislé na „připravené myslí“, a ta bude obecně záviset na vstupu z konvenčnějších informačních systémů. Informace však mohou mít určité specifické rysy, poněkud nekonvenční, které tvůrčí činnost podporují, například:

- zahrnutí okrajového a spekulativního (dokonce nesprávného) zdroje,
- poskytování interdisciplinárních informací,
- reprezentace informací zdůrazňující analogie, vzory, výjimky atd.,
- důraz na prohlížecké možnosti,
- podpora informačních kanálů,
- informace zaměřené na individuální preference a požadavky.

Některé techniky na podporu kreativity jsou založeny na skupinových interakcích, ale, jak napsal maďarsko-americký inženýr Theodore Von Karman: „Ty nejlepší tvůrčí nápady nepřicházejí z organizovaných týmů, ale z ticha vlastního světa jedince.“ Informační management na podporu tvůrčích činností a inovací musí podporovat jak skupiny, tak jednotlivce.

Existují také příklady informačních systémů specificky zaměřených na objevy v literatuře, objevování společných vzorů a vztahů v informačních fondech; např. hledáním společných slov v titulcích, indexačních termínech nebo citacích (Kostoff a kol. 2009). Myšlenku dobývání znalostí z literárních databází prosazoval Don Swanson a jeho kolegové (viz např. Swanson a Smalheiser 1999). Je možno na ni pohlížet jako na specifický příklad obecnější myšlenky vytěžování nebo analytiky dat, na extrahování informací obsažených implicitně ve velkých datových souborech metodami statistiky a rozpoznávání obrazu (Chen a Liu 2004; Han, Kamber a Pei 2011).

Získávání informací prohlížením se často spojuje s kreativitou. Jak jsme viděli v 7. kapitole, i když se zdá být jasné, co prohlížení prakticky znamená, přesných definic je málo a nepanuje u nich obecná shoda. Je tomu tak snad proto, že tento termín může zahrnovat celou řadu činností a účelů: může se popisovat jako „hledání a selektování informací prolistováním, rychlým čtením

a dalšími činnostmi“ a také jako „umění nevědět, co hledáte, dokud to nenajdete“. Přímo samotné prohlížení může být tím momentem, kdy zvoláme „heureka“, což opět zdůrazňuje propojení mezi prohlížením a inovací a tvůrčí činností. Celá oblast informací a tvůrčích činností je fascinující; další podrobnosti a příklady najdete ve dvou přehledech pokrývajících dlouhé časové období (Bawden 1986; 2011).

Shrnutí

Citát od Myrona Tribuse, amerického inženýra, na začátku této kapitoly nám připomíná, že se všemi komplikovanými systémy, včetně systémů informačního managementu, je třeba zacházet holistickým způsobem. V této kapitole jsme se pokusili vysvětlit obecné zásady, modely a rámce, které jsou základem různých forem informačního managementu, o kterých jsme hovořili. Záměrně jsme zvolili širší záběr včetně spisové služby a archivování, managementu znalostí, dat, business intelligence atd., které se někdy považují za odlišné obory. Domníváme se, že je rozumné uvádět všechny tyto oblasti pod společnou hlavníčkou informačního managementu, kvůli zajímavému rozsahu konvergence, který mezi nimi existuje: shromažďování zásob je za těchto okolností pošetilou činností. Profesionálové informačních věd se budou pravděpodobně všemi těmito funkcemi v budoucnu zabývat. Důležité nebude mezi těmito aspekty informačního managementu rozlišovat, ale přistupovat k nim holisticky a věnovat se otázkám informační governance a stanovení hodnoty a dopadů poskytování informací, což bude v budoucnu ještě důležitější.

- Informační management je komplikovaný obor, zahrnující různé formy informací a různé typy dokumentů v rozmanitých prostředích.
- Pro pochopení informačního managementu lze použít celou řadu modelů a rámců, založených na myšlenkách komunikačního řetězce a životního cyklu informací a procesů s přidanou hodnotou.
- Demonstrování hodnoty a dopadů informací a poskytování informací je hlavní výzvou informačního managementu.

Další čtení

Dva články, které podávají krátké jasné přehledy témat.

Orna, E. (2008) Information policies: yesterday, today, tomorrow, *Journal of Information Science*, 34(4), pp. 547—66.

Detlor, B. (2010) Information management. *International Journal of Information management*, 30(2), pp. 103—108.

Dvě knihy, ve kterých najdete řadu příkladů i vysvětlení principů.

Orna, E. (2004) *Information strategy in practice*. Aldershot, Gower.

Cornelius, I. (2010). *Information policies and strategies*. London: Facet Publishing.

Literatura

Aabø, S. (2005) Are public libraries worth their price ?, *New Library World*, 106(11/12), 487—95.

Aabø, S. (2009) Libraries and return on investment (ROI): a meta-analysis, *New Library World*, 110(7/8), 311—24.

Agosta, D. E. and Hughes-Hassell, S. (2006) Toward a model of the everyday life information needs of urban teenagers, part 1: theoretical model, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 57(10), 1394—1403.

Aspinall, Y. (2011) Competitive intelligence in the biopharmaceutical industry: the key elements, *Business Information Review*, 28(2), 101—4.

Baumard, P. (2010) Knowledge: tacit and explicit, *Encyclopedia of Library and Information Sciences* (3rd edn.), London: Taylor & Francis, 1:1, 3184—94.

Bawden, D. (1986) Information systems and the stimulation of creativity, *Journal of Information Science*, 12(5), 203—16 [reprinted in R. L. Ruggles, (ed.), *Knowledge Management Tools*, Boston: Butterworth-Heinemann, Boston, 79—101].

- Bawden, D. (2011) Encountering on the road to Serendip? Browsing in new information environments, in A. Foster and P. Rafferty (eds.), *Innovations in IR: Perspectives for theory and practice*, London: Facet Publishing, 1—22.
- Bawden, D., Calvert, A., Robinson, L., Urquhart, C., Bray, C. and Amosford, J. (2010) Understanding our value: assessing the nature of the impact of library services, *Library and Information Research*, 33(105), 62—89 [online] available at <http://www.lirg.org.uk/lir/ojs/index.php/lir>.
- Bawden, D. and Robinson, L. (2010) Pharmaceutical information; a 30-year perspective on the literature, *Annual Review of Information Science and Technology*, 45, 63—119.
- Bedford, D. A. D. (2012) Enabling personal knowledge management with collaborative and semantic technologies, *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*, 38(2), 32—9.
- Black, A. and Brunt, R. (1999) Information management in business, libraries and British military intelligence: towards a history of information management, *Journal of Documentation*, 55(4), 361—74.
- Black, A., Muddiman, D. and Plant, H. (2007) *The early information society: information management in Britain before the computer*, Aldershot: Ashgate.
- Botha, E., Erasmus, R. and Van Deventer, M. (2009) Evaluating the impact of a special library and information service, *Journal of Librarianship and Information Science*, 41(2), 108—23.
- Bouthillier, F. and Shearer, K. (2002) Understanding knowledge management and information management: the need for an empirical perspective, *Information Research*, 8(1), paper 141 [online] available at <http://InformationR.net/ir/8-1/paper141.html>.
- Braman, S. (2006) The micro- and macro-economics of information, *Annual Review of Information Science and Technology*, 40, 3—52.
- British Library (2004) *Measuring our value*, [online] available from <http://www.bl.uk/pdf/measuringourvalue.pdf>.
- Brown, M. (1997) The field of information policy. 1. Fundamental concepts, *Journal of Information Science*, 23(4), 261—75.
- Bryson, J. (2011) *Managing information services: a sustainable approach* (3rd edn.), Farnham: Ashgate.
- Buchanan, S. and Gibb, F. (2007) The information audit: role and scope, *International Journal of Information Management*, 27(3), 159—72.

- Buchanan, S. and Gibb, F. (2008) The information audit: methodology selection, *International Journal of Information Management*, 28(1), 3—11.
- Buckland, M. K. (2011) Data management as bibliography, *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*, 37(6), 34—7.
- Budd, J. M. (2011) Meaning, truth and information: prolegomena to a theory, *Journal of Documentation*, 67(1), 56—74.
- Cameron, S. A. (2011) *Enterprise content management: a business and technical guide*, Swindon: British Computer Society.
- Case, D. O. (2007) *Looking for information: a survey of research on information seeking, needs, and behaviour* (2nd edn.), New York: Academic Press.
- Case, D. O. (2012) *Looking for information: a survey of research on information seeking, needs and behavior* (3rd edn.), Bingley: Emerald.
- Chen, S. Y. and Liu, X. (2004) The contribution of data mining to information science, *Journal of Information Science*, 30(6), 550—8.
- Choo, C. W. (2001) Environmental scanning as information seeking and organizational learning, *Information Research*, 7(1), paper 112 [online] available at <http://informationr.net/ir/7-1/paper112.html>.
- Choo, C. W. (2009) The art of scanning the environment, *Bulletin of the American Society for Information Science*, 25(3), available from <http://www.asis.org/Bulletin/Feb-99/choo.html>.
- Chowdhury, G. G., Burton, P. F., McMenemy, D. and Poulter, A. (2008) *Librarianship: an introduction*, London: Facet Publishing.
- Chung, H. K. (2008) The contingent valuation method in public libraries, *Journal of Librarianship and Information Science*, 40(2), 71—80.
- Cornelius, I. (2010) *Information policies and strategies*, London: Facet Publishing.
- Cullingford, A. (2011) *The special collection handbook*, London: Facet Publishing.
- Cummins, J. and Bawden, D. (2010) Accounting for information: information and knowledge in the annual reports of FTSE 100 companies, *Journal of Information Science*, 36(3), 283—305.
- Day, R. E. (2005) Clearing up 'implicit knowledge': implications for knowledge management, information science, psychology, and social epistemology, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 56(6), 630—35.

- Detlor, B. (2010) Information management, *International Journal of Information Management*, 30(2), 103—8.
- Desouza, K. C. and Paquette, S. (2011) *Knowledge management: an introduction*, London: Facet Publishing.
- Dugan, R. E., Hernon, P. and Nitecki, D. A. (2009) *Viewing library metrics from different perspectives: inputs, outputs and outcomes*, Westport CT: Libraries Unlimited.
- Dweba, T. P. and Mearns, M. A. (2011) Conserving indigenous knowledge as the key to the current and future use of traditional vegetables, *International Journal of Information Management*, 31(6), 564—71.
- Eaton, J. J. and Bawden, D. (1991) What kind of resource is information?, *International Journal of Information Management*, 11(2), 156—65 .
- Edwards, G. E., Layzell Ward, P. and Rugaas, B. (2000) *Management basics for information professionals*, New York: Neal Schumann.
- Fieldhouse, M. and Marshall, A. (eds.) (2012) *Collection development in the digital age*, London: Facet Publishing.
- Forbes, M. (2012) CollectionSpace: a story of open-source software development and user-centered design, *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*, 38(3), 22—6.
- Fourie, I. (2011) Personal information management (PIM), reference management and mind maps: the way to creative librarians?, *Library Hi Tech*, 29(4), 764—71.
- Funk, C. J. (2008) Using standards to make your case: examples from the medical library community, *New Library World*, 109(5—6), 251—57.
- Given, L. M. and McTavish, L. (2010) What's old is new again: the reconvergence of libraries, archives and museums in the digital age, *Library Quarterly*, 80(1), 7—32.
- Gordon, K. (2007) *Principles of data management: facilitating information sharing*, Swindon: British Computer Society.
- Gorman, M. (2000) *Our enduring values: librarianship in the 21st century*, Chicago: American Library Association.
- Gould, M. R. (2009) *The library PR handbook: high-impact communications*, Chicago: American Library Association.
- Greenwood, J. T., Watson, A. P. and Dennis, M. (2011) Ten years of LibQUAL: A study of qualitative and quantitative survey results at the University of Mississippi 2001—2010, *Journal of Academic Librarianship*, 37(4), 312—18.

- Greyling, E. and Zulu, S. (2010) Content development in an indigenous digital library: A case study in community participation, *IFLA Journal*, 36(1), 30—9.
- Griffiths, P. (2010) Where next for information audit?, *Business Information Review*, 27(4), 216—24.
- Han, J., Kamber, M. and Pei, J. (2011) *Data mining: concepts and techniques*, San Francisco: Morgan Kaufman.
- Harriman, J. H. P. (2008) *Creating your library's business plan: a how to do it manual*, London: Facet Publishing.
- Hayes, R. M. (2001) *Models for library management, decision-making and planning*, Amsterdam: Academic Press.
- Heaney, M. (ed.) (2009) *Library statistics for the twenty-first century world*, IFLA Publications no. 138, Munich: K. G. Saur.
- Hepworth, M. (2004) A framework for understanding user requirements for an information service: defining the needs of informal carers, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 55(8), 695—708.
- Hider, P. (2008a) Using the contingent valuation method for dollar valuations of library services, *Library Quarterly*, 78(4), 437—58.
- Hider, P. (2008b) How much are technical services worth? Using the contingent valuation method to estimate the added value of collection management and access, *Library Resources and Technical Services*, 52(4), 254—62.
- Hill, J. (ed.) (2011) *The future of archives and recordkeeping: a reader*, London: Facet Publishing.
- Holtham, C. (2001) Valuation has its price, *Library Association Record*, 103(4), 232—33.
- Horton, F. W. and Lewis, D. (eds.) (1990) *Great information disasters*, London: Aslib.
- Hughes, L. M. (ed.) (2012) *Evaluating and measuring the value, use and impact of digital collections*, London: Facet Publishing.
- JISC (2007) Managing the information lifecycle, [online] available at <http://www.jiscinfonet.ac.uk/infokits/information-lifecycle/Information-Lifecycle.pdf>.
- Jones, W. (2007a) *Keeping found things found: the study and practice of personal information management*, San Francisco: Morgan Kaufmann.
- Jones, W. (2007b) Personal information management, *Annual Review of Information Science and Technology*, 41, 453—504.

- Jones, W. and Teevan, J. (2007) *Personal information management*, Seattle: University of Washington Press.
- Koenig, M. and Manzari, L. (2010) Productivity impacts of libraries and information services, *Encyclopedia of Library and Information Sciences* (3rd edn.), London: Taylor Francis, 1:1, 4305—4314.
- Koenig, M. and Neveroski, K. (2010) Knowledge management: early development, *Encyclopedia of Library and Information Sciences* (3rd edn.), London: Taylor & Francis, 1:1, 3155—63.
- Koontz, C. M., Gupta, D. and Webber, S. (2006) Key publications in library marketing: a review, *IFLA Journal*, 32(2), 224—31.
- Kooper, M. N., Maes, R. and Lindgreen, E. E. O. R. (2011) On the governance of information: introducing a new concept of governance to support the management of information, *International Journal of Information Management*, 31(3), 195—200.
- Kostoff, R. N., Block, J. A., Solka, J. L., Briggs, M. B., Rushenberg, R. L., Stump, J. A., Johnson, D., Lyons, T. J. and Wyatt, J. R. (2009) Literature-based discovery, *Annual Review of Information Science and Technology*, 43, 241—85.
- Kovacs, D. E. (2009) *The Kovacs guide to electronic library collection development* (2nd edn.), New York NY: Neal Schuman.
- Kyrillidou, M. and Cook, C. (2008) The evolution of measurement and evaluation of libraries: a perspective from the Association of Research Libraries, *Library Trends*, 56(4), 888—909.
- Lancaster, F. W. (1993) *If you want to evaluate your library* (2nd edn.), London: Library Association Publishing.
- Lee, S., Chung, H. and Jung, E. (2010) Assessing the warm glow effect in contingent valuations for public libraries, *Journal of Librarianship and Information Science*, 42(4), 236—44 .
- Lloyd, S. (2006) Building library success using the balanced scorecard, *Library Quarterly*, 76(3), 352—61.
- Lomas, E. (2010) Information governance: information security and access within a UK context, *Records Management Journal*, 20(2), 182—98.
- Lwoga, E. (2011) Knowledge management approaches in managing agricultural indigenous and exogenous knowledge in Tanzania, *Journal of Documentation*, 67(3), 407—30.
- Maina, C. K. (2012) Traditional knowledge management and preservation: intersections with library and information science, *International Information and Library Review*, 44(1), 13—27.

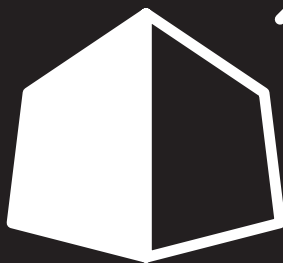
- Manzuch, Z. (2009) Archives, libraries and museums as communicators of memory in the European Union projects, *Information Research*, 14(2), paper 400 [online] available at <http://informationr.net/ir/14-2/paper400.html>.
- Marshall, J. G., (2007) Measuring the value and impact of health library and information services: past reflections, future possibilities, *Health Information and Libraries Journal*, 24(1), 4—17.
- Martin, B. (2008) Knowledge management, *Annual Review of Information Science and Technology*, 42, 371—424.
- Marty, P. F. (2007) Museum professionals and the relevance of LIS expertise, *Library and Information Science Research*, 29(2), 252—276.
- Matthews, J. R. (2007) *The evaluation and measurement of library services*, Westport CT: Libraries Unlimited.
- McDonald, J. (2010) Records management and data management: closing the gap, *Records Management Journal*, 20(1), 53—60.
- McLeod, J. and Hare, C. (eds.) (2005) *Managing electronic records*, London: Facet Publishing.
- Meyer, H. W. J. (2005) The nature of information and the effective use of information in rural development, *Information Research*, 10(2), paper 214 [online] available at <http://InformationR.net/ir/10-2/paper214.html>.
- Millar, L. A. (2010) *Archives: principles and practice*, London: Facet Publishing.
- Morris, A., Sumsion, J. and Hawkins, M. (2002) Economic value of public libraries in the UK, *Libri*, 52(2), 78—87.
- Oakleaf, M. (2010) *Value of academic libraries: a comprehensive research review and report*, Chicago, American Library Association [online] available at http://www.ala.org/ala/mgrps/divs/acrl/issues/value/val_report.pdf.
- Oppenheim, C., Stenson, J. and Wilson, R. M. S. (2003) Studies on information as an asset 1: definitions, *Journal of Information Science*, 29(3), 159—66.
- Orna, E. (1999) *Practical information policies* (2nd edn.), Aldershot, Gower.
- Orna, E. (2004) *Information strategy in practice*, Aldershot, Gower.
- Orna, E. (2008) Information policies: yesterday, today, tomorrow, *Journal of Information Science*, 34(4), 547—66.
- Orna, E. and Pettitt, C. (1998) *Information management in museums* (2nd edn.), Aldershot: Gower.

- Paulus, M. J. (2011) Reconceptualizing academic libraries and archives in the digital age, *portal: Libraries and the Academy*, 11(4), 939—53.
- Pauleen, D. J. and Gorman, G. E. (eds.) (2011) *Personal knowledge management: individual, organizational and social perspectives*: Farnham: Gower.
- Pimental, D. M. (2010) Examining the ko roots of Taylor's value-added model, *Knowledge Organization*, 37(1), 58—64.
- Polanyi, M. (1962) *Personal Knowledge*, Chicago II: University of Chicago Press.
- Poll, R. (2008) Quality indicators for national libraries: the new standard, paper presented at the 74th IFLA Congress, Quebec, August 2008, available from <http://www.ifla.org/iv/ifla74/papers/160-Poll-en.pdf>.
- Poll, R. and te Boekhorst, P. (2007) *Measuring quality: performance measurement in libraries* (2nd edn.), IFLA Publications no, 127, Munich: K. G. Saur.
- Popper, K. R. and Eccles, J. C. (1984) *The self and its brain*, London: Routledge.
- Raban, D. R. (2007) User-centred evaluation of information: a research challenge, *Internet Research*, 17(3), 306—22.
- Raban, D. R. and Sheizaf, R. (2006) The effect of source nature and status on the subjective value of information, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 57(3), 321—29.
- Rapp, B. A. (2008) Excellence in evaluation: early landmarks at the National Library of Medicine, *Library Trends*, 56(4), 859—87 [examples of some 'classic' early service evaluations.]
- Ratzek, W. (2011) The mutations of marketing and libraries, *IFLA Journal*, 37(2), 139—51.
- RIN (2011) *The value of libraries for research and researchers*, London: Research Information Network, available from <http://www.rin.ac.uk/our-work/using-andaccessing-information-resources/value-libraries-research-and-researchers>.
- Roberts, D. A. and Light, R. E. (1980) Museum documentation, *Journal of Documentation*, 36(1), 42—84.
- Robinson, L. (2009) Information Science: communication chain and domain analysis, *Journal of Documentation*, 65(4), 578—91.
- Robinson, L. and Bawden, D. (2007) Evaluation of outreach services for primary care and mental health: assessing the impact, *Health Information and Libraries Journal*, 24(s1), 57—66.

- Rowley, J. (1998) Towards a framework for information management, *International Journal of Information Management*, 18(5), 359—69.
- Rubin, R. E. (2010) *Foundations of Library and Information Science* (3rd edn.), New York NY: Neal-Schuman.
- Russell, P. (2010) Measuring up: The experience of LibQUAL at ITT Dublin library. *SCONUL Focus*, (49), 47—51.
- Sakalaki, M. and Smaragda, K. (2007) How much is information worth? Willingness to pay for expert and non-expert informational goods compared to material goods in lay economic thinking, *Journal of Information Science*, 33(3), 315—25.
- Savard, R. and Gupta, D. K. (eds.) (2011) *Marketing libraries in a Web 2.0 world*, Munich: de Gruyter.
- Schlögl, C. (2005) Information and knowledge management: dimensions and approaches, *Information Research*, 10(4), paper 235 [online] available from <http://www.informationr.net/ir/10-4/paper235.html>.
- Shepherd, E. (2009) *Archives and archivists in 20th century England*, Farnham: Ashgate.
- Shepherd, E. and Yeo, G. (2003) *Managing records: a handbook of principles and practice*, London: Facet Publishing.
- Smallwood, C. (2011) *Library management tips that work*, Chicago: American Library Association.
- Srikantaiah, T. K. and Koenig M. E. D. (eds.) (2008) *Knowledge management in practice: connections and context*, Medford NJ: Information Today.
- Stevens, A. (2008) A different way of knowing: tools and strategies for managing indigenous knowledge, *Libri*, 58(1), 25—33.
- Swanson, D. R. and Smalheiser, N. R. (1999) Implicit text linkages between Medline records: using Arrowsmith as an aid to scientific discovery, *Library Trends*, 48(1), 48—59.
- Taylor, R. (1982) Value-added processes in the information life cycle, *Journal of the American Society for Information Science*, 33(5), 341—46.
- Taylor, R. S. (1986) *Value-added processes in information systems*, Norwood NJ: Ablex.
- Tenopir, C. (2012) Beyond usage: measuring library outcomes and value, *Library Management*, 33(1/2), 5—13.
- Tsoukas, T. (2005) *Complex knowledge: studies in organizational epistemology*, Oxford: Oxford University Press.

- Urquhart C. and Hepworth J. (1995) The value of information supplied to clinicians by health libraries: devising an outcomes-based assessment of the contribution of libraries to clinical decision making, *Health Libraries Review*, 12(3), 201—13.
- Vasileiou, M. and Rowley, J. (2011) Marketing and promotion of e-books in academic libraries, *Journal of Documentation*, 67(4), 624—43.
- Weightman, A., Urquhart, C., Spink, S. and Thomas, R. (2009) The value and impact of information provided through library services for patient care: developing guidance for best practice, *Health Libraries and Information Journal*, 26(1), 63—71.
- White, L. (2012) Introduction to Museum Informatics: something new, something more, *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*, 38(3), 15—21.
- White, M. (2011) *The intranet management handbook*, London: Facet Publishing.
- Whittaker, S. (2011) Personal information management: from information consumption to curation, *Annual Review of Information Science and Technology*, 45, 3—62.
- Wilson, R. M. and Stenson, J. A. (2008) Valuation of information assets on the balance sheet: the recognition and approaches to the valuation of intangible assets, *Business Information Review*, 25(3), 167—82.
- Wilson, T. D. (2002) The nonsense of knowledge management, *Information Research*, 8(1), paper 144 [online] available from <http://www.informationr.net/ir/8-1/paper144.html>.
- Yates-Mercer, P. A. and Bawden, D. (2002) Managing the paradox: the valuation of knowledge and knowledge management, *Journal of Information Science*, 28(1), 19—29.
- Yu, L. et al. (2008) An epistemological critique of gap theory based library assessment: The case of SERVQUAL, *Journal of Documentation*, 64(4), 511—51.
- Zhang, A. B. and Gourley, B. (2008) *Creating digital collections: a practical guide*, Oxford: Chandos.

kapitola 13



DIGITÁLNÍ GRAMOTNOST

Jakýkoliv pokus o vytvoření zastřešující definice nebo jednotného rámce digitální gramotnosti nutně znamená vypořádat se s nesčetnými pojetími digitální gramotnosti, opravdovou legií digitálních gramotností.

— Colin Lankshear a Michele Knobel
(Lankshear a Knobel 2008, 4)

Úvod

Jak citát uvedený výše ukazuje, porozumění digitální gramotnosti a podobným pojmům může být složité. Nabídneme zjednodušené vysvětlení, přičemž vybereme jen ty nejdůležitější aspekty, aniž bychom se snažili pokrýt každou definici nebo pohled.

Digitální gramotnost se týká schopnosti používat informace efektivně ve všech formátech v převážně digitálním informačním prostředí. Jedná se o zásadní „životní dovednost“ pro každého člověka v dnešním světě. Všichni, kteří chtějí pracovat jako informační specialisté, musejí mít vysokou úroveň digitální gramotnosti a bude se od nich očekávat, že budou ostatním pomáhat dosáhnout toho stejného.

„Digitální gramotnost“ je relativně nový pojem popisující soubor znalostí, dovedností a postojů potřebných k efektivnímu zacházení s informacemi v digitální době. Tento výraz poprvé zpopularizoval Paul Gilster v knize se stejným názvem (v originále *Digital Literacy*) vydané v roce 1997. Jak uvidíme dále, k označení těchto dovedností a schopností se používalo už několika výrazů, ale digitální gramotnost se nám zdá nejvhodnější.

I když knihovnická a informační komunita významně přispěla této oblasti, stejně tak přispěly další disciplíny, konkrétně počítačová věda

a vzdělávání. Sám Gilster je ideálním příkladem této různorodé směsice: původně byl odborníkem na středověkou literaturu, ale působil už jako letecký instruktor, na plný úvazek psal o tématech internetu a poslední jeho činností je psaní blogů o vývoji v mezihvězdném bádání (Gilster 2011).

Existují různé podrobné definice a vysvětlení digitální gramotnosti, ale obecně lze říci následující:

Digitální gramotnost je soubor postojů, vědomostí a dovedností potřebných k efektivnímu nalézání, komunikování a používání informací prostřednictvím různých médií a v různých formátech.

I když se spoléhá na základní gramotnost a ICT dovednosti, digitální gramotnost se více zabývá znalostí informačních zdrojů a jejich vyjádřením v různých formátech a také schopností efektivně informace vyhodnotit, syntetizovat, zorganizovat a předat. Přestože mnoho informací je v digitální podobě, důležitým aspektem digitální gramotnosti je vědět, kdy se má využít nedigitální zdroj: tištěné zdroje, lidé atd.

Pojem digitální gramotnost je široký a staví na starších a jednodušších pojmech informační gramotnost a počítačová gramotnost. Bohužel tyto pojmy obsahující „gramotnost“, podobně ani další jako třeba mediální gramotnost, nejsou používány stejně (Bawden 2001; 2008) a často je těžké najít vhodný ekvivalent v jiných jazycích (Chevillotte 2010). Nejen že musí pojem digitální gramotnost najít své místo mezi informační gramotností, počítačovou gramotností, ICT gramotností, e-gramotností, síťovou gramotností a mediální gramotností, ale také se musí postavit proti výrazům, které neobsahují slovo gramotnost, jako například anglické výrazy *informatics* nebo *information fluency* (informační zručnost). V některých případech není zmíněno ani slovo informace či informační jako ve výrazu *basic skills* (základní dovednosti), *Internet savvy* (praktické internetové znalosti) nebo *smart working* (chytré postupy) (Robinson a kol. 2005). Často se tyto přístupy vyskytují izolovaně, s omezenou spoluprací, a příliš se zabývají objevováním už objeveného. My se nejdříve podíváme na původní pojmy: informační a počítačová gramotnost.

Informační a počítačová gramotnost

Počítačová gramotnost (někdy také nazývaná IT gramotnost nebo ICT gramotnost) je výraz pocházející z počátku 80. let 20. století, který je propagován IT komunitou. Označuje dovednosti a znalosti potřebné k efektivnímu používání

IT systémů — obvykle se jedná o soubor konkrétních schopností používat hardware a standardní softwarové balíčky. Typickým příkladem je soubor znalostí a dovedností, který propaguje školení ECDL (*European Computer Driving Licence* — mezinárodní standard pro digitální znalosti a dovednosti, tzv. počítačový řidičák). Počítačová nebo ICT gramotnost je poněkud omezená, protože nezahrnuje žádné porozumění informacím, se kterými se zachází, ani žádné „měkkí“ dovednosti, jako je vyhodnocování či organizace informací atd.

Informační gramotnost je obvykle chápána jako širší přístup k zacházení s informacemi, který zahrnuje měkkí netechnické dovednosti a je převážně prosazován knihovnickou komunitou, obzvláště na univerzitách a stále více i ve školách. Toto spojení použil poprvé v roce 1974 tehdejší prezident American Information Industry Association, Paul Zurkowski, ale od té doby bylo použito v mnoha různých významech (Bawden 2001) a jak píše Sylvie Chevillote (2010, 2422): „zdá se, že existuje tolik definicí [informační gramotnosti], jako je autorů, kteří o ní píší.“

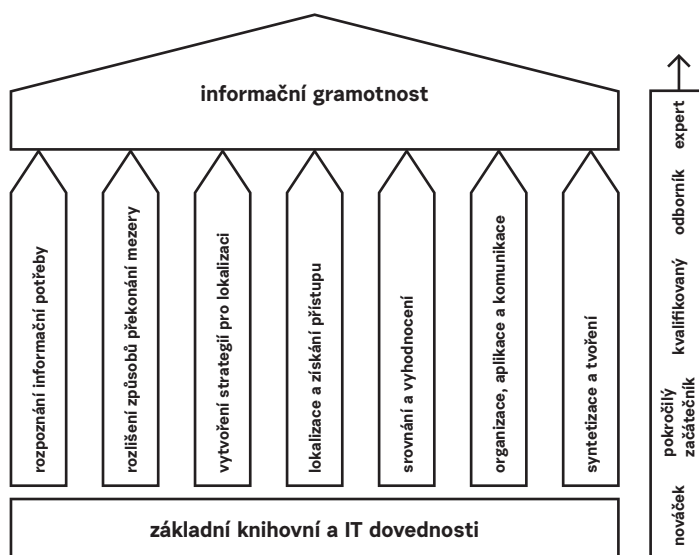
Typickým vysvětlením, které původně předložila American Library Association v roce 1989 a které má značný vliv obzvláště v knihovnických a informačních kontextech, je:

„Informační gramotnost je definována jako schopnost vědět, kdy jsou informace zapotřebí, být schopný tyto informace identifikovat, najít, vyhodnotit a efektivně použít k řešení daného úkolu či problému.“

Většina pohledů na informační gramotnost je na něm založena a obvykle nabízí šestifázový postup:

- 1 rozpoznání informační potřeby,
- 2 identifikace, jakých informací je zapotřebí,
- 3 nalezení těchto informací,
- 4 vyhodnocení těchto informací,
- 5 organizace těchto informací,
- 6 efektivní využití těchto informací.

Samozřejmě, že poslední fáze (využití informací) obvykle vede k tomu, že jsou potřeba nové informace, takže celý proces vytvoří kruh nebo spíše spirálu, protože se se získáváním nových informací stále pohybujeme směrem nahoru. Existuje mnoho variant této „znalostní spirály“, což obvykle vede



Model sedmi pilířů informační gramotnosti SCONUL
© Society of College, National and University Libraries

Obrázek 13.1 Sedmpilířový model informační gramotnosti SCONUL (otištěno s laskavým svolením SCONUL).

k přidávání dalších kroků. Někdy se 3. fáze (nalezení informací) rozděluje na několik samostatných kroků, např.:

- identifikace nejlepšího zdroje,
- vyhledávání informací,
- získání a prohlížení informací.

Jiní přidávají další možnosti ke 4. fázi (využívání informací), např.:

- komunikování informací,
- sdílení informací,
- ukládání či archivování informací,
- zničení či vyřazení informací.

Příkladem širšího přístupu je model „sedmi pilířů“, který vyvinula společnost SCONUL (*Society of College, National and University Libraries*) ve Spojeném království v roce 1999 (Lock 2003), který rozlišoval sedm aspektů a který se sám spoléhá na základní schopnost knihovnické a počítačové gramotnosti:

- rozpoznání informační potřeby,
- rozlišení způsobů překonání mezery,
- vytvoření strategií pro lokalizaci,
- lokalizace a získání přístupu,
- srovnání a vyhodnocení,
- organizace, aplikace a komunikace,
- syntetizace a tvoření.

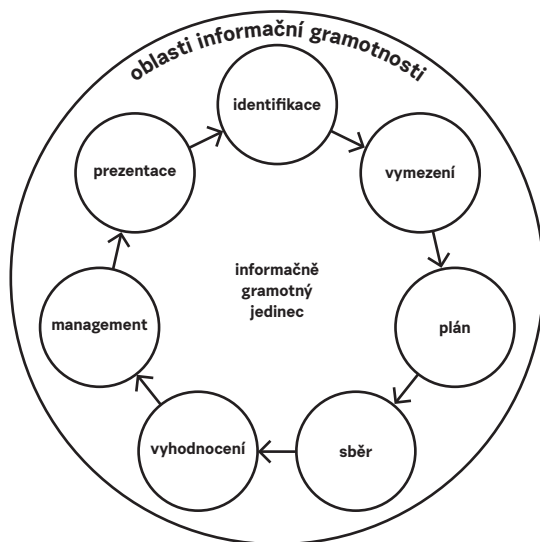
Model názorně zobrazuje obrázek 13.1. Tento přístup přesahuje dovednostní model počítačové gramotnosti tím, že zahrnuje měkčí dovednosti, jako například vyhodnocování informací a rozpoznání informační potřeby, je však stále spíše normativní a formální a založený na předpokladu explicitní informační potřeby. Je to model, který se převážně využívá pro plánování školicích kurzů informační gramotnosti, obzvláště ve vysokoškolských knihovnách, a také tvoří základ interaktivních seminářů.

Informačně gramotný člověk

Během 90. let 20. století se objevil alternativní náhled, i když nikdy neohrozil oblíbenost „šestifázového“ či „sedmipilířového“ modelu. Informační gramotnost byla vnímána ne jako řada dovedností, které je nutné ovládnout, ale spíše jako soubor obecných znalostí a postojů, které by měl informačně gramotný člověk mít. Známým příkladem je soubor sedmi klíčových vlastností, které představila Christine Bruce, profesorka z Queenslandu v Austrálii. Podle nich je člověk informačně gramotný, pokud (Bruce 1994; 1997):

- se věnuje nezávislému samostatnému studiu,
- používá informační procesy,
- používá různé informační technologie a systémy,
- došlo u něj k internalizaci hodnot, které podporují využívání informací,
- má podrobné znalosti o světě informací,
- přistupuje k informacím kriticky,
- má svůj osobní informační styl.

Některé z těchto vlastností jsou velmi odlišné od konkrétních dovedností podporovaných v jiných modelech. Takový člověk bude mít vyvinutou schopnost ocenit hodnotu příslušných informací, takže je bude automaticky



Obrázek 13.2 Revidovaný model informační gramotnosti SCONUL (otištěno se svolením SCONUL).

vyhledávat (Bruceová to nazývá „internalizovanými hodnotami“) a bude si vědom toho, jakým způsobem nejraději vyhledává a používá informace (Bruceové „osobní styl“). Příkladem osobního stylu může být, že člověk raději sbírá a organizuje zajímavé informace pro případ, že se budou hodit, než aby je hledal až v okamžiku potřeby, nebo raději prohlíží širší spektrum informací, než aby vyhledával úzce a specificky zaměřené informace; či naopak v obou případech.

V roce 2011 společnost SCONUL svůj model „sedmi pilířů“ zrevidovala, aby jasněji odrážel řadu různých odborných výrazů a koncepcí, které jsou dnes chápány jako informační gramotnost (SCONUL 2011). Obecná verze tohoto modelu zobrazuje charakteristické vlastnosti informačně gramotného člověka podobným způsobem jako formulace Bruceové, jak je vidět na obrázku 13.2.

Každý pilíř je popsán spíše obecně, například „vymezení“ („scope“) zahrnuje zhodnocení současných znalostí a identifikaci nedostatků. Ty pak lze spojit s nezbytnými znalostmi a dovednostmi. „Vymezení“ vyžaduje pochopení toho, jaký typ informací je k dispozici, jaké jsou vlastnosti jednotlivých typů a formátů a jaké služby je možné využít k jejich získání. Také je potřeba „vědět, co nevíme“, identifikovat vhodné typy a formáty informací a dostupných nástrojů a zdrojů a mít povědomí o nových nástrojích a zdrojích. Tyto stále poněkud obecné vlastnosti lze vysvětlit podrobněji, včetně uvedení příkladů příslušných databází, vyhledávačů atd. pro konkrétní kontexty, např.

pro vysokoškolské studenty historie nebo lékařské výzkumníky. Širší přístup zaujali američtí pedagogičtí odborníci Jeremy Shapiro a Shelley Hughes (1996), kteří si představovali pojetí a kurikulum určité počítačové gramotnosti skládající se ze sedmi částí:

- *Nástrojová gramotnost* — schopnost používat hardwarové a softwarové nástroje.
- *Zdrojová gramotnost* — porozumění formám informačních zdrojů a přístupu k nim.
- *Socio-strukturální gramotnost* — porozumění vytváření informací a jejich společenskému významu.
- *Výzkumná gramotnost* — používání IT nástrojů k výzkumu a studiu.
- *Publikační gramotnost* — schopnost komunikovat a publikovat informace.
- *Gramotnost spojená s novými technologiemi* — porozumění novinkám v IT.
- *Kritická gramotnost* — schopnost vyhodnotit výhody nových technologií (pozor, nejedná se o „kritické myšlení“, které je často považováno za součást informační gramotnosti).

Podobné širší koncepce, které kombinují obecné znalosti a postoje s konkrétními dovednostmi, byly také popsány pod názvy jako „síťová gramotnost“ (McClure 1994), „informacy“ (Neelamegha 1995) a „mediacy“ (Inoue, Naito a Koshizuka 1997). Porovnání těchto pojmů nabízí Bawden (2001; 2008), Bawden a Robinson (2002) a Pinto, Cordon a Diaz (2010). Tyto obecné schopnosti také tvoří základy pro způsobilost osobního informačního managementu.

Pojetí digitální gramotnosti

Paul Gilster (1997), který představil pojem digitální gramotnost tak, jak se tento výraz dnes obecně používá, neposkytl seznam dovedností, schopností a postojů, které určují, co to znamená být digitálně gramotný. Popsal digitální gramotnost jako schopnost pochopit a používat informace z různých digitálních zdrojů a považuje ji jednoduše za gramotnost digitální doby — aktuální verzi tradiční představy o gramotnosti, schopnosti číst, psát a jinak zacházet s informacemi pomocí současných technologií a formátů. Je to podle něj základní životní dovednost. Přestože toto poněkud obecné vyjádření myšlenky dráždí některé komentátory, je jednou ze silných stránek Gilsterova pojetí. Lze jej aplikovat

bez omezujících seznamů kompetencí, které trápí některé jiné definice informačních gramotností.

Ve své knize Gilster opakovaně zdůrazňuje, že digitální gramotnost je o poznání a osvojení myšlenek a pojmů, nikoliv o úhozech, čímž odlišuje své pojetí od náhledu na digitální gramotnost omezeného na technické dovednosti. Říká (1997, 2), že jde o ... poznání toho, co vidíte na obrazovce počítače, když použijete médium připojené k síti. Jsou na vás kladeny požadavky, které byly vždy přítomné, i když méně viditelné, i u analogových médií jako noviny a televize. Zároveň se objevují nové výzvy, které vás nutí přistupovat k počítačům připojeným k síti bez předsudků. Nejen že se musíte naučit nacházet věci, musíte se také naučit je v životě používat.

Gilster uvádí, jako asi nejjasnější vysvětlení ve své knize, že digitální gramotnost je „schopnost pochopit a používat informace v různých formátech, pocházející ze široké škály zdrojů, pokud jsou poskytovány prostřednictvím počítače“ (1997, 1) — nezapomíná ani na to, že jsou i nedigitální formáty. Speciálně uvádí, že součástí digitální gramotnosti je pochopení toho, jak doplnit digitální zdroje, např. referenční prací v knihovně, tištěnými novinami a časopisy, rádiem a televizí a tištěnými literárními pracemi. Dokonce uvádí, jak rád si čte tradiční tištěné knihy.

Knihy nepodává zvláště strukturovaný či podrobný popis samotné digitální gramotnosti nebo dovedností a postojů, které tvoří její základ. Je to impresionistický a obsáhlý popis, o kterém někteří kritici tvrdí, že na jeho základě je obtížné zasadit tyto myšlenky do nějakého rámce nebo se rozhodnout, které jsou nejdůležitější. Přestože kniha nikde neuvádí konkrétní seznam dovedností a schopností spojených se všeobecnou představou o digitální gramotnosti, lze z textu určitý seznam odvodit (Bawden 2001; 2008). V krátkosti sem patří:

- shromažďování znalostí, vytvoření spolehlivé informační zásoby z různých zdrojů,
- dovednost vyhledávání a kritického myšlení k erudovanému posuzování vyhledaných informací, ostražitost vůči platnosti a úplnosti internetových zdrojů,
- čtení a porozumění nesouvislým a dynamickým materiálům, které lze najít na internetu (takové, které neustále podléhají změnám, dají se prohlížet díky hyperlinkům a jsou v kontrastu s neměnnými lineárními texty v oficiálně vydaných materiálech),
- povědomí o hodnotě tradičních nástrojů v souvislosti se síťovými médii,
- povědomí o lidských sítích jako zdrojích rad a pomoci,

- používání filtrů a prostředků ke zpracovávání přichozích informací, např. software pro třídění a označování emailů při přijetí,
- umění snadno publikovat, komunikovat i vyhledávat informace.

Jiné formy digitální gramotnosti

Aby nejasností nebylo málo, pro Gilsterovo pojetí digitální gramotnosti se používají i jiné výrazy. Spojení „e-gramotnost“, které se stále někdy používá jako synonymum pro počítačovou gramotnost založenou na dovednostech, se obecně bere za shodné s digitální gramotností, stejně jako „mediální gramotnost“, která se vyvinula z původního významu — dobrá znalost masových médií. Allan Martin, vzdělávací odborník v IT, např. představuje e-gramotnost jako centrální pojem, který vychází z řady jiných gramotností: informační, mediální, počítačové a ICT a dokonce i „morální gramotnosti“, a zahrnuje uvědomělost, porozumění a reflexivní hodnocení i dovednosti (Martin 2003). Velmi to připomíná Gilsterovo pojetí a Martin (2006) opravdu tvrdí, že digitální gramotnost a e-gramotnost jsou shodné. Pojem digitální gramotnost byl také ústředním pojmem v projektu *DogEuLit* Evropské unie. Ironií je, že přestože tento výraz vytvořil Američan, k mnoha pozdějším popisům digitální gramotnosti a vývoji v této oblasti došlo v Evropě. *DigEuLit*, projekt evropského programu pro e-learning, na kterém spolupracovalo 11 univerzit a vysokých škol v západní a střední Evropě v letech 2005–2006, zaujal, podobně jako Gilster, širší přístup k definici digitální gramotnosti:

„... povědomí, postoj a schopnost jednotlivců vhodně používat digitální nástroje a vybavení k identifikaci, vyhledávání, spravování, integraci, vyhodnocování, analýze a syntéze digitálních zdrojů, vytvářet nové znalosti a jejich mediální vyjádření a komunikovat je s ostatními v kontextu konkrétních životních situací, aby umožnily konstruktivní sociální dění a přemýšlení nad celým procesem.“

—Martin (2006, 156)

Navazuje popis 13 konkrétních procesů — vyhodnocování, syntézy, úvahy atd., které vychází z této definice spíše v podobě lineárních informačních modelů gramotnosti popsanych dříve. Martin (2006) tvrdí, že je to širší pojem než informační gramotnost, ICT gramotnost atd. a zahrnuje několik těchto jednotlivých gramotností. Také poznamenává, že se jedná o vlastnost, která

se bude lišit v závislosti na životních okolnostech jednotlivce a bude se časem měnit a vyvíjet, protože sem patří postoje a povaha i znalosti a dovednosti. Stejně jako Gilster ji vidí jako životní dovednost, která nijak zvlášť nesouvisí s formálním vzděláním. Další nedávné důkladné analýzy podobných otázek nabízejí Buschman (2009) a Mackey a Jacobson (2011). Konečně bychom měli poznamenat, že to, co se běžně považuje za hlavní téma digitální gramotnosti — schopnost syntetizovat a integrovat informace z různých zdrojů — samo o sobě získává stále větší pozornost. Zajímavým příkladem je pojem „syntetizující mysl“, který vymyslel americký psycholog Howard Gardner (2006), a který časopis *Harvard Business Review* označil za „průlomovou myšlenku“.

Model pro digitální gramotnost

Jak jsme viděli, pojmy informační gramotnost a digitální gramotnost jsou předmětem debaty a od té doby, co se objevily, jsou neustále revidovány. Komplikací je, že jsou tyto pojmy používány různě. Abychom pojem celkově pochopili, můžeme vyčlenit obecně uznávané součásti digitální gramotnosti, které zmínili autoři uvedení výše:

Základy:

- gramotnost samotná,
- počítačová a ICT gramotnost.

Základní znalosti:

- svět informací,
- povaha informačních zdrojů.

Hlavní schopnosti:

- čtení a porozumění digitálním a nedigitálním formátům,
- vytváření a komunikování digitálních informací,
- vyhodnocování informací,
- shromažďování znalostí,
- informační gramotnost,
- mediální gramotnost.

Postoje a pohledy:

- nezávislé učení,
- morální a sociální gramotnost.

„Základy“ jsou soubory dovedností, bez kterých nelze téměř ničeho dosáhnout. Doplnují je „základní znalosti“, které poskytují nezbytné porozumění tomu, jak jsou digitální i nedigitální informace vytvářeny a komunikovány a jaké různé formy zdrojů z toho plynou. „Schopnosti“ jsou v zásadě ty, které navrhuje Gilster, popsané pomocí výrazů pozdějších autorů. „Informační gramotnost“ zahrnuje schopnosti potřebné k aktivnímu nalézání a používání informací v režimu „pull“, zatímco „mediální gramotnost“ zahrnuje schopnost zacházet s informačními formáty v režimu „push“. (Rozdíl je ten, že v režimu „pull“ uživatel informace aktivně vyhledá, např. pomocí vyhledávače, v adresaři či v e-časopise, a režim „push“ znamená, že uživatel pasivně přijímá informace, např. prostřednictvím emailu, Twitteru nebo textových zpráv.) Konečně „postoje a pohledy“ vyjadřují myšlenku, že hlavním účelem digitální gramotnosti je pomoci každému člověku naučit se, co je v jeho konkrétní situaci zapotřebí. „Morální a sociální gramotnost“ ukazuje potřebu pochopení rozumného a správného chování v digitálním prostředí a může zahrnovat i otázky soukromí a bezpečnosti, kam patří i některé otázky probírané v kapitole 11.

Podstatou tohoto pojetí jsou pochopení, význam a kontext (Bawden 2001; 2008; Pilerot 2006), což navazuje na Gilsterovy „myšlenky, nikoliv úhozy“. Tento druh gramotnosti, vyjádřený vhodně podle kontextu, je rozumné považovat za základní požadavek pro život v digitální době i pro minimalizování konkrétních problémů, jako např. informačního přetížení (Koltay 2011). Podpora a propagace digitální gramotnosti by měla být jedním z nejdůležitějších úkolů pro informační vědce a jiné informační odborníky.

Význam digitální gramotnosti

Jak jsme již uvedli, význam digitální gramotnosti byl poprvé uznán v akademických, a v menším rozsahu i školních, knihovnách, kde pomáhala studentům efektivně zacházet s širokou škálou různých informačních zdrojů. Teprve později se o ni začala zajímat i pracoviště, která pro zaměstnance vytvářela školicí a informativní programy, i když často nepoužívala označení „gramotnost“ (Bawden a Robinson 2002; Robinson a kol. 2005; Seeker, Boden a Price 2007; Coysh 2011). Ještě později a pomaleji přišlo poznání, že ji potřebuje celá

společnost. Lloyd (2010; 2011) nabízí rozsáhlé analýzy této myšlenky napříč několika sektory. Činnost byla původně soustředěna převážně v anglicky mluvícím světě. Pohled na pozdější celosvětový vývoj uvádějí Virkus (2003), Lau (2008) a Chevillotte (2010).

V mezinárodním kontextu se silně prosazuje význam společenské informační gramotnosti a jejího pojetí jako jednoho ze základních lidských práv. Toto téma bylo projednáváno na dvou konferencích UNESCO, přičemž výsledkem každé z nich je významný závěrečný dokument.

Pražská deklarace z roku 2003 (v době napsání byla dostupná na <http://portal.unesco.org>) uvedla, že:

„[informační gramotnost] je nutným předpokladem pro efektivní účast v informační společnosti ... [a] hraje důležitou roli při odstraňování nerovností uvnitř zemí a národů i mezi nimi a při propagování tolerance a vzájemného porozumění.“

Alexandrijské prohlášení z roku 2005 (v době napsání bylo dostupné na <http://archive.ifla.org/III/whsis/BeaconInfSoc.html>) uvedlo, že:

„Informační gramotnost je jádrem celoživotního vzdělávání. Umožňuje lidem ze všech vrstev společnosti efektivně vyhledávat, vyhodnocovat, používat a vytvářet informace, aby mohli dosáhnout svých osobních společenských, profesních či vzdělávacích cílů. Je v digitálním světě základním lidským právem a podporuje sociální začlenění všech národů a ukazuje, že informační gramotnost a celoživotní vzdělávání jsou majáky informační společnosti, které osvětlují cestu k rozvoji, prosperitě a svobodě.“

Pojetí informační a digitální gramotnosti jako lidského práva podrobně analyzují Sturges a Gasteringer (2010). Pilerot a Lindberg (2011) kritizují zavedení jednotného pojetí informační gramotnosti v mezinárodním měřítku v podobě „jednotné normy“.

Evropská komise propaguje digitální a mediální gramotnost v Evropě jako základnu pro vývoj a podporu aktivního občanství v rámci evropské znalostní společnosti (Evropská komise, 2011).

Není pochyb o tom, že propagace digitální gramotnosti bude v následujících letech hlavním zájmem informačních specialistů.

Propagace digitální gramotnosti

Ke školení, učení a propagaci digitální či informační gramotnosti se používá široká škála metod. Z velké části navazují na „přípravu“ či „vzdělávání uživatelů“ v knihovnickém prostředí. Jsou dobrým příkladem technik, které informační specialisté musejí chápat a umět používat, pokud mají školit a připravovat uživatele v jakékoliv oblasti používání informací. Přestože byly provedeny komparativní studie, neexistuje bohužel důkaz o tom, že některá ze školících metod je „nejlepší“. Velmi záleží na kontextu — na tématu, účastnících a situaci.

Jedna z otázek, které jsou pro digitální gramotnost specifické, je, zda může existovat něco jako obecná digitální gramotnost nebo školení informačních dovedností aplikovatelné na každého, nebo jestli musí být zasazeny do konkrétního kontextu: „digitální gramotnost pro studenty medicíny“, „informační dovednosti pro turistické průvodce“ atd. Obecný názor je, že existuje jádro obecných zásad souvisejících s jakýmkoliv kontextem, které lze použít jako základ veškerých školení digitální gramotnosti, ale že musí být konkrétnímu kontextu přizpůsobeny. To může znamenat používání vhodných příkladů informačních potřeb a informačních zdrojů, zacházení s věcmi na různých úrovních sofistikovanosti a kladení důrazu na konkrétní aspekty či součásti digitální gramotnosti — vyhodnocování informací může být například velmi důležité v jednom kontextu a irelevantní v jiném.

Propagace informační gramotnosti v konkrétním oboru má mnoho společného s aspekty doménové analýzy probírané v kapitole 5.

Při školení digitální gramotnosti lze použít různé vyučovací a školicí metody, např. přednášky a prezentace, názorné ukázky, případové studie a vyprávění, praktická cvičení a přímou zkušenost či individuální poradenství a konzultace. Obvykle se realizují osobně, ale lze je poskytovat i prostřednictvím elektronických médií, například podcastů, videí a audio streamingu, chatu a interaktivních webových aplikací. Lze je doplnit zdroji (papírovými či virtuálními), jako např. průvodci zdroji, vyhledáváním a vyhodnocováním, často kladenými dotazy (FAQ), poznámkami o „nejlepší praxi“, učebnicemi a články, seznamy diskuzí a blogy a interaktivními tutoriály.

Vzhledem k tomu, že neexistuje jedna „nejlepší“ metoda školení, obvykle se radí poskytovat různé přístupy, které budou vyhovovat různým učebním stylům. Přehledy a příklady nabízí Bawden a Robinson (2002), Robinson a kol. (2005), Martin a Madigan (2006) a Seeker, Boden a Price (2007). K dispozici je celá řada interaktivních webových tutoriálů pro různé aspekty digitální gramotnosti. Většina se snaží propagovat „obecnou“ digitální gramotnost pro studenty. Většina je také založena na modelech lineární kompetence informační

gramotnosti zmíněných výše. Všechny se však lehce liší a některé se týkají spíše obecnější problematiky porozumění. Například britský *Open University's Safari Tutorial* (v době napsání umístěný na <http://www.open.ac.uk/safari>) má sedm oddílů:

- 1 Porozumění informacím.
- 2 Rozbalení informací.
- 3 Plánování vyhledávání.
- 4 Vyhledávání informací.
- 5 Vyhodnocení informací.
- 6 Organizace informací.
- 7 Kam mám jít dál?

Tutoriál americké univerzity ve Wyomingu *Tutorial for Information Power* (v době napsání dostupný na <http://tip.uwyo.edu>) má pět oddílů:

- 1 Prozkoumání.
- 2 Hledání.
- 3 Nalezení.
- 4 Vyhodnocení.
- 5 Použití.

I když se podrobná struktura a stupeň obecnosti liší, lze vidět, že tutoriály tohoto typu se převážně drží modelu informační gramotnosti typu ALA/SCONUL. Díky tomu je snazší tyto tutoriály vytvořit, ale to může znamenat, že mají hodnotu pouze pro konkrétní skupiny nebo pro konkrétní účely. Většina je určena pro vysokoškolské studenty. Jejich výhody a nevýhody hodnotí Notess (2006).

Shrnutí

Viděli jsme, jak se myšlenka informační gramotnosti či zběhlosti posunula od pouhého spojení s konkrétními dovednostmi při používání počítačů, knihoven atd. k mnohem širšímu a všeobsahujícímu zájmu o postoje a hodnoty i dovednosti a porozumění při užitečném využívání informací. Zpočátku byly informační a digitální gramotnost převážně předmětem zájmu ve formálním vzdělávání, nyní se považují za důležité ve všech aspektech společnosti. Propagování digitální gramotnosti je primárně úkolem pro informační specialisty, ačkoli

i jiné profese, jako například pedagogové a vydavatelé, hrají velmi důležitou roli. Je pravděpodobné, že zájem o tento typ gramotnosti v budoucnosti spíše poroste, než naopak. Jen málo lidí zastává optimistický názor, že mladí lidé tak rozumí počítačům, že tento problém už není aktuální. Zatímco konkrétní otázky, které se mají řešit, a způsob, jakým se podporuje a propaguje digitální gramotnost, se bezpochyby v budoucnosti změní, toto téma pravděpodobně zůstane pro informační vědu ústředním.

- Způsob, jakým se během posledních dvaceti let popisují „informační gramotnosti“ není konzistentní.
- Digitální gramotnost je soubor postojů, porozumění a dovedností, které umožňují, aby byly informace a znalosti efektivně komunikovány pomocí různých médií a formátů.
- Digitální gramotnost je důležitá ve vzdělávání, na pracovišti a ve společnosti obecně.
- Propagace digitální gramotnosti ve všech prostředích je pro informační specialisty důležitým úkolem.

Další čtení

Úvod do konceptu digitální gramotnosti.

Gilster, P. (1997) *Digital literacy*, New York, NY: Wiley.

Analýza vývoje myšlenky.

Bawden, D. (2008) Origins and concepts of digital literacy, in Lankshear, C. and Knobel, M. (eds.), *Digital literacies: concepts, policies and practices*, New York NY: Peter Lang, 15—32.

Literatura

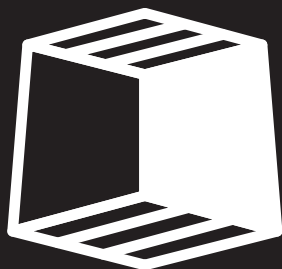
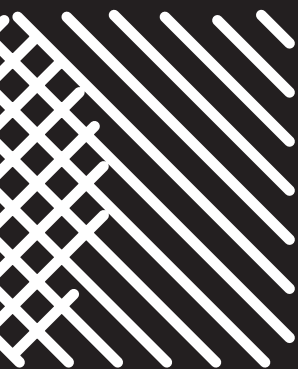
Bawden, D. (2001) Information and digital literacies: a review of concepts, *Journal of Documentation*, 57(2), 218—59.

Bawden, D. (2008) Origins and concepts of digital literacy, in Lankshear, C. and Knobel, M. (eds.), *Digital literacies: concepts, policies and practices*, New York NY: Peter Lang, 15—32.

- Bawden, D. and Robinson, L. (2002) Promoting literacy in a digital age: approaches to training for information literacy, *Learned Publishing*, 15(4), 297—301 .
- Bruce, C. (1994) Portrait of an information literate person, *HERDSA News*, 16(3), 9—11.
- Bruce, C. (1997) *The seven faces of information literacy*, Adelaide: Auslib Press.
- Buschman, J. (2009) Information literacy, 'new' literacies and literacy, *Library Quarterly*, 79(1), 95—118.
- Chevillotte, S. (2010) Information literacy, in *Encyclopedia of Library and Information Science* (3rd edn.), Abingdon: Taylor & Francis, 1:1, 2421—28.
- Coysh, L. (2011) Further developing the library curriculum: skills for life delivery, *Health Information and Libraries Journal*, 28(1), 82—6.
- Gardner, H. (2006) *Five minds for the future*, Boston MA: Harvard Business School Press.
- Gilster, P. (1997) *Digital literacy*, New York, NY: Wiley.
- Gilster, P. (2011) *Centauri Dreams: news forum of the Tau Zero Foundation*, available at <http://www.centauri-dreams.org>.
- European Commission (2011) Media Literacy, [online] <http://ec.europa.eu/culture/media/literacy>.
- Inoue, H., Naito, E. and Koshizuka, M. (1997) Mediacy: what is it?, *International Information and Library Review*, 29(3/4), 403—13.
- Koltay, T. (2011) Information overload, information architecture and digital literacy, *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*, 38(1), 33—5.
- Lankshear, C. and Knobel, M. (2008) *Digital literacies: concepts, policies and practices*, New York NY: Peter Lang.
- Lau, J. (ed.) (2008) *Information literacy: international perspectives*, IFLA Publications No. 131, Munich: K. G. Saur.
- Lloyd, A. (2010) *Information literacy landscapes: information literacy in education, workplace and everyday contexts*, Oxford: Chandos.
- Lloyd, A. (2011) Trapped between a rock and a hard place: what counts as information literacy in the workplace and how is it conceptualized?, *Library Trends*, 60(2), 277—96.
- Lock, S. (2003) Information skills in higher education: a SCONUL position paper, [online] http://www.sconul.ac.uk/groups/information_literacy/papers/seven_pillars.html.

- Mackey, T. P. and Jacobson, T. E. (2011) Reframing information literacy as a metaliteracy, *College and Research Libraries*, 72(1), 62—78.
- Martin, A. (2003) Towards e-literacy, in Martin, A. and Rader, H. (eds.), *Information and IT literacy: enabling learning in the 21st century*, London: Facet Publishing, 3—23.
- Martin, A. (2006) A European framework for digital literacy, *Nordic Journal of Digital Literacy*, 2006(2), 151—160 , available at http://www.idunn.no/ts/dk/2006/02/a_european_framework_for_digital_literacy?languageId=2.
- Martin, A. and Madigan, D. (eds.) (2006) *Digital literacies for learning*, London: Facet Publishing.
- McClure, C. R. (1994) Network literacy: a role for libraries, *Information Technology and Libraries*, 13(2), 115—25.
- Neelameghan, A. (1995) Literacy, numeracy ... informacy, *Information Studies*, 1(4), 239—49.
- Notess, G. R. (2006) *Teaching web search skills*, Medford NJ: Information Today.
- Pilerot, O. (2006) Information literacy — an overview, in Martin, A. and Madigan, D. (eds.), *Digital literacies for learning*, London: Facet Publishing, 80—8.
- Pilerot, O. and Lindberg, J. (2011) The concept of information literacy in policy making texts: an imperialistic project?, *Library Trends*, 60(2), 338—60.
- Pinto, M., Cordon, J. A. and Diaz, R. G. (2010) Thirty years of information literacy (1977—2007): A terminological, conceptual and statistical analysis, *Journal of Librarianship and Information Science*, 42(1), 3—19.
- Robinson, L., Hilger-Ellis, J., Osborne, L., Rowlands, J., Smith, J. M., Weist, A., Whetherly, J. and Phillips, R. (2005) Healthcare librarians and learner support: competences and methods, *Health Information and Libraries Journal*, 22 (supplement 2), 42—50.
- Secker, J., Boden, D. and Price, G. (eds.) (2007) *The information literacy cookbook: ingredients, recipes and tips for success*, Oxford: Chandos.
- SCONUL (2011) The seven pillars of information literacy, [online] available at http://www.sconul.ac.uk/groups/information_literacy/seven_pillars.html.

- Shapiro, J. J. and Hughes, S. K. (1996) Information technology as a liberal art, *Educom Review*, 31(2), March/April 1996, [online], available at <http://net.educause.edu/apps/er/review/reviewarticles/31231.html>.
- Sturges, P. and Gastingier, A. (2010) Information literacy as a human right, *Libri*, 60(3), 195—202.
- Virkus, S. (2003) Information literacy in Europe: a literature review, *Information Research*, 8(4), paper 159, available from: <http://informationr.net/ir/8-4/paper159.html>.



kapitola 14



VÝZKUM V INFORMAČNÍ VĚDĚ: CO A JAK?

Výzkum slouží k tomu, abychom viděli, co už vidí všichni ostatní,
a abychom vymysleli, co ještě nikdo nevymyslel.

—Albert Szent-Gyorgi, maďarský biochemik

Když chcete něco najít, nejlepší je hledat. Většinou určitě něco
najdete, když hledáte, ale není to vždy přesně to, co jste hledali.

—J. R. R. Tolkien, *Hobit aneb*

Cesta tam a zase zpátky

Toto není obor, který produkuje Wunderkinder, bystré mladé
tvory, kteří se stanou úspěšnými v raném věku. Naopak, někteří
z našich ukázkových členů si nechávají své nejlepší víno až na
konec. Kreativita v akademické informační vědě evidentně není
doménou nezralého mládí...

—Blaise Cronin a Lokman Meho (2007, 1954)

Abychom se vyhnuli bezvýznamným výsledkům, je zapotřebí ote-
vřenosti a transparentnosti ohledně toho, jak byly údaje nashro-
mážděny, a rozumného úsudku, který nebude zveličovat, co by
tyto údaje mohly případně znamenat.

—Elke Greifeneder a Michael Seadle (2010, 7)

Úvod

V této kapitole uvážíme povahu a účel informačního výzkumu a metody,
jakými se provádí. Nabídneme přehled s příklady, aniž bychom u konkrétních aspektů zacházeli do detailů. Existuje několik dobrých učebnic, které

se zabývají metodami informačního výzkumu a všechny se zabývají tématem výzkumu v informačních vědách podrobněji než my. Zmíníme je nyní a pokud nabídnou obzvláště užitečné materiály, znovu na ně odkážeme, protože jsou cennými odkazy pro celou tuto kapitolu. Dva dobré texty, které tuto oblast podrobně popisují, jsou *Research methods in information* (2007) od Alison Pickardové a *Researching information systems and computing* (2006) od Briony Oatesové. Lawal (2009) nabízí průvodce určeného konkrétně knihovnickým a informačním profesionálům a studentům, kteří uvažují o provedení výzkumu, zatímco Moore (2006) se zaměřuje na plánování a management informačního výzkumu. Texty, které se věnují výzkumným metodám obecně, mohou být také užitečné, např. Denscombův (2010) průvodce metodami sociálního výzkumu. Užitečné mohou být i texty o konkrétních aspektech informačních věd; např. knihy Donalda Case (2007; 2012) o informacích a jejich užití nabízejí velmi dobrý přehled výzkumných postupů a metod, které jsou v této oblasti používány.

Výzkum lze nejlépe chápat jako tvorbu nových znalostí, i když existuje mnoho různých pohledů na to, co přesně „výzkum“ tvoří. Pro naše účely je užitečné omezit jeho význam na tvorbu znalostí, které jsou nové pro každého, nejen pro badatele, v podobě, kterou lze předat pomocí objektivních informací a která staví na stávajících znalostech.

V disciplínách souvisejících s profesionální činností, jako jsou informační vědy, má výzkum dva účely: akademický, pro zlepšení znalostní základny, a profesionální, pro zlepšení praxe. Jedná se o tradiční rozdíl mezi „čistým“ a „aplikovaným“ výzkumem, ale předěl mezi nimi obvykle není zcela jasný.

Informační výzkum mohou provádět vysokoškolští profesori a výzkumní pracovníci, doktorandi, studenti, kteří pracují na diplomových pracích, výzkumné ústavy a poradenské firmy, vládní úřady, designéri a dodavatelé systémů a služeb a profesionálové. Interakce mezi akademiky a profesionály má výhody pro obě strany, což probereme později. Jak naznačují Cronin a Meho v úvodním citátu, výzkum lze provádět v jakékoliv fázi kariéry a určitě není pouze pro mladé lidi.

Výzkum je součástí informačních věd od doby, kdy se objevily jako odlišitelné disciplíny a profese. Kapitoly o informačním chování, infrometrii, organizaci informací a informačních technologiích udávají příklady raných výzkumů na tato témata a ukazují, jaký v oblasti informačního výzkumu probíhá vývoj.

Styly informačního výzkumu

Všechny styly výzkumu mají základ ve filozofickém pohledu či paradigmatu, který jsme probírali ve 3. kapitole, i když se k tomu vědci ne vždy explicitně hlásí. Obecně lze rozlišit dva typy studií: studie prováděné z pozitivistického hlediska, kde se předpokládá, že existuje objektivní realita, kterou může výzkumník identifikovat a studovat, a studie prováděné z konstruktivistického hlediska, které předpokládá, že realita je subjektivní a výzkumník ji musí sestavit či interpretovat. V informačním výzkumu se první typ domnívá, že pojmy jako relevantnost informace pro uživatele nebo správná role informační služby jsou objektivní fakta, která lze jistě stanovit, zatímco druhý typ předpokládá, že jsou subjektivní, vytvořená a upravená zúčastněnými osobami. I když informační výzkumníci nemusejí být filozofy, je důležité rozpoznat, jaká očekávání jsou v používaných metodách implicitní a jaké premisi či názory, které oni sami zastávají, mohou ovlivnit jejich přístup. Příklady v kontextu výzkumu informačního managementu uvádí např. Burke (2007).

Běžné je také rozlišení kvalitativního a kvantitativního výzkumu, což odráží rozdíl v obecném stylu a charakteru výzkumu: v zásadě jde o to, jestli je středem zájmu měření, počítání a testování oficiálně uvedených hypotéz, nebo interpretace významu událostí, zásadních témat a názorů ve snaze věci pochopit. V praxi vždy existuje přesah. Jen málo studií je pouze jedno nebo druhé. Každý přístup má svůj způsob analyzování dat generovaných v průběhu výzkumu; může se např. jednat o statistickou povahu kvantitativních studií, v nichž můžou být výzkumné otázky položeny v podobě hypotéz, které se mají dokázat nebo vyvrátit na určité úrovni statistické významnosti. Mnoho informačních výzkumných studií však může nacházet odpovědi na své výzkumné otázky pomocí jednodušších kvantitativních metod a převážně deskriptivní statistiky. Je samozřejmě důležité naplánovat výzkum tak, že se začne s otázkami a stanoví se druh výsledků, které jsou zapotřebí k jejich zodpovězení, následuje sběr dat a analýza metod, jež poskytnou výsledky. Nejdříve nasbírat data aniž bychom měli rozmyšleno, jak je budeme analyzovat, je návod k neúspěchu nebo, při nejlepším, ztráta času.

Někdy se předpokládá, že kvalitativní studie jsou „jednodušší“ než kvantitativní, ale není tomu tak. Gorman a Clayton (2005) nabízejí dobrý přehled kvalitativních metod pro informační výzkum a zdůrazňují, že v žádném případě nejsou méně důkladné než kvantitativní metody.

Obecné aspekty výzkumných metod

V naší disciplíně existuje celá řada výzkumných metod a technik. Probereme je později v této kapitole ve třech přibližných kategoriích: 1) průzkumy, 2) experimentování, evaluace a pozorování a 3) tzv. heuristika zdrojů (*desk research*). Odpovídá to obecné hrubé kategorizaci, že pokud chceme o něčem něco zjistit, můžeme se zeptat někoho, kdo má o dané věci přehled; pozorovat, co se stane; nebo prozkoumat příslušné dokumenty. V praxi dochází v jakémkoliv reálném výzkumu či evaluaci k přesahu a studie zahrnující kombinované metody jsou stále běžnější. K popisu studií, které se převážně spoléhají na jednu metodu, ale pak použijí druhou metodu k ověření platnosti výsledků, se používá pojem „triangulace“. Jedná se např. o dotazníkové průzkumy, které obsahují rozhovory. Podrobnější diskuzi a příklady triangulace a kombinovaných metod uvádějí Huntington a Gunter (2006) a Fidel (2008).

Evaluace je důležitou součástí výzkumu v mnoha oborech, včetně informačních věd a je často zpracovávána samostatně. Evaluaci lze provádět na mikroúrovni, kdy se např. vyhodnocuje obsah malého souboru literatury, nebo na makro úrovni, kdy se vyhodnocují systémy a služby. Powell (2006) nabízí přehled evaluačního výzkumu s informačními tématy. Výzkum zasazený do praktického kontextu, kde cílem výzkumu je spíše vylepšení praxe než objektivní studie dané situace, lze nazvat akčním výzkumem.

Veškerý výzkum jakéhokoliv druhu bude zahrnovat prvek heuristiky zdrojů (*desk research*) v podobě průzkumu literatury za účelem upřesnění kontextu, aby bylo možné rozhodnout, zda už podobné studie byly někdy provedeny. Vytvoří se tím úvod pro samotný *desk research*. Například průzkum literatury tématu X začne popisem a analýzou všech předchozích průzkumů tohoto tématu. Pojem „literatura“ je zde definován velmi zešíroka, protože může obsahovat informace z jiných zdrojů než jen z akademické a profesionální literatury. Toto téma budeme probírat v části věnující se heuristice zdrojů a identifikaci a evaluaci dřívějšího výzkumu.

Všechny výzkumy, které obsahují jakýkoliv prvek sběru dat, budou muset uvážit otázku výběru vzorků: jak poznat, že byl zahrnut dostatečný počet a rozsah případů, aby byly výsledky platné, a jak poznat, do jaké míry bude možné výsledky zobecnit na jiné situace? Výběru vzorků se lze vyhnout, pouze když jsou uvažovány všechny relevantní případy. Když se např. někdo zabývá konkrétním aspektem národních knihoven na Britských ostrovech, může je nastudovat všechny. Extrémním příkladem je případová studie, kde je jeden příklad studován velmi podrobně. Výběr vzorků budeme podrobněji probírat později.

Pokroky v informačních a komunikačních technologiích, které poskytují více možností komunikace mezi výzkumnými pracovníky a více možností sběru, integrace a analýzy velkého množství dat, vedou k novému stylu výzkumu, kterému se říká „e-research“ (e-výzkum) nebo „e-science“ (e-věda), jak jsme zmínili v kapitole 10. Tento styl může přímo ovlivnit informační výzkum a informační specialisté mohou hrát roli při jeho propagaci a realizaci.

Veškerý výzkum, včetně výzkumu v malém měřítku či neformálních studií, vyžaduje pečlivé plánování. Konkrétně je potřeba zajistit, aby všechny požadované zdroje, včetně přístupu k lidem a systémům, které mají být studovány, fungovaly a aby všechno proběhlo ve správném pořadí. Při jakémkoliv výzkumu je také potřeba věnovat pozornost následujícímu: analýze sbíraných dat, která se musí naplánovat před samotným sběrem, etickým otázkám a prezentaci výsledků.

Výzkum a praxe

Vždy bylo považováno za žádoucí, aby informační praktici prováděli výzkum a používali výsledky výzkumu a aby akademici v informačních vědách věděli o zásadních tématech z praxe plánování a provádění výzkumu. Stejně jako v mnoha jiných disciplínách se v minulosti objevily rozpory mezi vědci, výzkumnými pracovníky a praktiky. O praktikách se říká, že se nezajímají o výsledky výzkumu a ještě méně o provádění výzkumu. Opačný názor zase tvrdí, že informační výzkumníci provádějí zbytečný výzkum a ignorují potřeby praxe. Alan Blick, známý informační manažer v britském farmaceutickém průmyslu, to před třiceti lety prezentoval jako druh soutěže či konfliktu mezi profesionály a výzkumníky v informační vědě (Blick 1983). Tato debata pokračuje dále, jak dokládají např. Haddow a Klobas (2004), Greifeneder a Seadle (2010), Powell, Baker a Mika (2002) a Hall (2010).

Na praktiky se nyní vyvíjí větší tlak, aby se více zapojili do výzkumu a využívali jeho výsledky. Vědci a jiní výzkumní pracovníci by zase měli věnovat více pozornosti šíření výsledků tak, aby to bylo užitečné pro praxi: ti, kteří výzkum financují, stále více vyžadují, aby byla věnována pozornost praktickému uplatnění. Komunikace mezi těmito dvěma skupinami má zřejmý význam — někteří vydavatelé požadují, aby v abstraktech článků o informačním výzkumu bylo uvedeno, jaký má dopad na praxi. Nicméně studie o tom, do jaké míry se výzkumné zprávy o chování při vyhledávání informací věnovaly dopadu na praxi, zjistila, že i když většina z nich tak činila, nedělaly to dobře, většina doporučení pro praxi byla uvedena pouze neurčitě

(McKechnie a kol. 2008). Wilson (2008) také zmiňuje stále větší rozdíly mezi zájmy výzkumných pracovníků a praktiků ve studiích uživatelů a uživatelského chování. V tomto ohledu je před námi ještě kus cesty.

Z jiného úhlu pohledu je samozřejmě důležité lidem v praxi připomínat význam běžného využívání výzkumu. Dobrým příkladem propagace, která by zde pomohla, je metodický pokyn federace IFLA k používání výzkumu při propagaci gramotnosti a čtení (Farmer a Stricevic 2011). Pomoci by v tomto ohledu mohla myšlenka překladu znalostí (Garnett 2011).*

Značná část výzkumů prováděných praktiky je nedílnou součástí reflexivní praxe a je většinou zaměřeno na vyhodnocování a zlepšování služeb. Proto někteří komentátoři chtějí, aby poskytování knihovnických a informačních služeb bylo plně založeno na důkazech, tedy aby praxe byla explicitně založena na výsledcích výzkumu. Od tohoto stavu jsme ještě hodně daleko. Samotnou myšlenku praxe založené na důkazech kritizovali jako příliš omezený a mechanický přístup i ti, kteří chtějí, aby praktici lépe rozuměli výzkumu a teorii. Názory na toto téma nabízejí Booth a Brice (2004) a Hjørland (2011).

Výzkumné metody pro informační vědu

Jak jsme již uvedli, existuje mnoho různých metod, které lze využít pro informační výzkum — od experimentálních po konceptuální (Cronin a Meho 2007). Lze je kategorizovat různými způsoby. Každá učebnice má svou vlastní kategorizaci. Hider a Pymm (2008) popisují různé podrobné klasifikace metod pro informační výzkum a navrhují devět strategií: historický výzkum, etnografii, průzkumy, evaluaci, případovou studii, akční výzkum, experiment, jinou strategii, kombinované strategie. Dále definují 15 forem sběru dat, které se do určité míry překrývají s metodami: dotazník či rozhovor, focus groups, záznamy z časopisů, pozorování, inspekce, obsahová analýza, protokolová analýza, bibliometrická analýza, analýza transakčních logů, úkolová analýza, analýza historických zdrojů, konstrukce datového souboru, využití dříve posbíraných dat, jiný postup, více postupů. Z analýzy literatury a z porovnání s podobnými studiemi z minulosti vyvozují, že celá tato široká škála metod je pro informační výzkum důležitá, ale že průzkumy a experimenty převažují.

* Překlad znalostí je založen na studiu metavědeckých procesů ovlivňujících šíření a využití poznatků v praxi. Pozn. překladatele.

My uvážíme hlavní formy informačního výzkumu a metody, které se pro každou z nich používají, prostřednictvím již uvedené jednodušší trojité klasifikace: průzkumy, experimentování, evaluace a pozorování a desk research. Náš popis bude pouze hrubý, protože podrobnosti o každé metodě jsou uvedeny v příslušných kapitolách učebnic, na které jsme odkazovali. Ke každé uvedeme příklad z dané literatury. Upozornujeme, že to nemají být „nejlepší“ příklady, ale pouze typické příklady toho, co se uvádí v nedávné literatuře.

Výzkumné metody — průzkumy

Tahle metoda je a vždy byla nejběžnější metodou provádění výzkumu v knihovnictví a informační vědě. Jedná se o styl výzkumu, při kterém se „někoho ptáme“ na názory a zkušenosti uživatelů informací (současných a potenciálních) a poskytovatelů informací. Jedná se o velmi tradiční metodu výzkumu ve společenských vědách.

Tento přístup se velmi často používá při výzkumu, kde se metody kombinují. Obvykle se jedná o kombinaci průzkumu s nějakou formou pozorování. Několik rozhovorů se obvykle zařadí do výzkumu, který se převážně spoléhá na desk research nebo na nějakou formu pozorování. Naopak, výzkum založený na průzkumu obvykle obsahuje určité prvky desk research, i když třeba jen při počátečním průzkumu literatury.

Většina knihovnických a informačních průzkumů je malého měřítka, jen zřídka zahrnuje více než 100 účastníků, a obvykle je zaměřena na přesně definovanou skupinu lidí. Proto obvykle nepoužívají důkladné metody jako výběr vzorků a analýzy používané například pro účely průzkumu veřejného mínění či rozsáhlého průzkumu trhu. Hlavními metodami používanými pro knihovnické a informační průzkumy jsou dotazníky a rozhovory.

Dotazníky jsou považovány za pozitivistický/objektivní styl výzkumu, protože se u nich předpokládá, že tazatel a respondenti mají na situaci stejný pohled. Obecně se používá série krátkých, strukturovaných otázek s předepsanými odpověďmi (ano/ne, Likertova škála, výběr možností) s omezenou možností vyjádření dalších informací, odůvodnění či nadnesení dalších témat. Tento přístup je vhodný pro získání velkého množství odpovědí rychle a snadno a pro získání výsledků, které lze analyzovat kvantitativně. Hodnota těchto výsledků však závisí na tom, zda tazatel chápe všechny potřebné faktory a vyjádří je srozumitelně účastníkům.

Dotazníky se spíše než v tištěné podobě stále více zpracovávají elektronicky pomocí softwaru jako např. SurveyMonkey. Je to výhodné a poskytuje

to širší dosah, ale může to znamenat, že vybraná populace, četnost odpovědí a jakákoliv zaujatost v odpovědích nejsou známy. Pokud je např. takovýto průzkum umístěn na webovou stránku, víme třeba jen to, kdo na něj odpovídal. Počet lidí, kteří dotazník viděli, ale neodpověděli, nelze obvykle určit, ani to, zda je nějaký rozdíl mezi těmi, kteří odpověděli a kteří ne.

Rozhovory se považují za vhodné, pokud chceme získat větší a bohatší množství informací od menšího počtu účastníků. Existuje několik forem rozhovoru. Strukturované rozhovory připomínají dotazníky v tom, že jsou pokládány předem dané otázky a často se vyžaduje výběr odpovědi ze seznamu. Opačným extrémem jsou nestrukturované rozhovory, které nemají předem stanovenou strukturu a připomínají volně plynoucí konverzaci. Nejvhodnější je, když se použijí explorativním způsobem v situacích, kdy tazatel nezná moc dobře danou problematiku nebo kontext. Střední formou, která se často považuje za nejvhodnější pro většinu knihovnického a informačního výzkumu, je polostrukturovaný rozhovor, ve kterém je vždy položeno několik předem daných otázek, ale následné dotazování závisí na poskytnutých odpovědích. Rozhovorům se někdy říká výzkumné konverzace, pokud je záměrem dosáhnout shody s dotazovaným nebo dokonce ovlivnit jeho názory, spíše než od něj jen získat informace.

Existuje několik otázek ohledně vedení rozhovorů, které musí být vyjasněny před každou studií a často jsou určeny spíše praktickými aspekty než teoretickými úvahami:

- Zda bude rozhovor veden tváří v tvář, po telefonu, prostřednictvím internetového chatu, emailu nebo jiným způsobem. Obecně metody, které umožňují zaznamenat tón hlasu, výraz v obličeji atd., mohou za stejných podmínek poskytnout bohatší informace než jiné.
- Místo konání rozhovorů vedených tváří v tvář. Dotazování se většinou cítí uvolněněji a jsou vstřícnější ve svém vlastním prostoru.
- Zda se rozhovor zaznamenává, nahrává na video nebo doslovně zapisuje, nebo zda si tazatel dělá poznámky. Pokud není nezbytně nutné mít přesně použitá slova nebo trvalý záznam rozhovoru, aby byla zajištěna kvalita výzkumu nebo aby mohl někdo jiný provést kontrolu, pouhé psaní poznámek je často nejlepší, protože se vyhneme problémům s technikou a také je možné poskytnout dotazovanému okamžitou zpětnou vazbu o tom, jak tazatel pochopil to, co řekl.

Rozhovory se obvykle provádí individuálně, ale mohou být vedeny i se skupinou dotazovaných. To může být užitečné z hlediska praktičnosti a úspory času. Také to umožňuje dotazovaným diskutovat o otázkách, dosáhnout shody

a vzájemně se inspirovat. Zároveň však existuje riziko, že bude dominovat několik málo zkušenějších nebo hlučnějších účastníků, takže ostatní názory nebudou slyšet. Pro tuto metodu se používají označení skupinový rozhovor a *focus groups*. Druhé označení se používá s cílem získat skupinový názor, než jen vést rozhovor s několika lidmi najednou.

Nástroj speciálně navržený pro dosažení shody ve skupině je delfská studie. Ta obvykle emailem spojuje virtuální skupinu účastníků. Jednotlivě jsou požádáni, aby uvedli svůj názor na určité téma. Tazatel napíše shrnutí jejich odpovědí a rozešle jej, aby přidali další komentář. Tento postup se opakuje, kolikrát je potřeba. Obvykle stačí dvě nebo tři „kola“, aby se dosáhlo shody, nebo se zjistilo, že existují dva, nebo více neslučitelných názorů.

Přístup, který lze použít spolu s jakoukoliv z výše uvedených metod, je technika kritických situací. Účastníci jsou požádáni, aby uvedli konkrétní výskyt něčeho, co je předmětem zkoumání, např. situaci, kdy jim při práci pomohl konkrétní informační zdroj. Tento přístup zamezuje velmi obecným a nejasným odpovědím a je obzvláště užitečný při hodnocení dopadu informačních systémů a služeb.

Když je zahájen průzkum, ti, kteří jej provádějí, si nemusí být jisti, zda je zvolený průzkumný nástroj (plán rozhovoru, dotazník atd.) zcela správný. Lze tedy provést pilotní studii s malým počtem účastníků, aby byla ověřena platnost průzkumu a mohly být provedeny změny pro hlavní průzkum. Rozsáhlejší studie, obzvláště pokud je analyzována kvantitativně, výsledky pilotní studie neobsahuje, ale menší průzkumy někdy ano.

Následující seznam nabízí výběr článků o informačním výzkumu založeném na různých formách průzkumných metod.

Příklady průzkumů v informačním výzkumu

Berte prosím na vědomí, že se nejedná o doporučení „nejlepší praxe“, ale pouze o nedávné relevantní příklady.

Dotazníky

Attfield, S. J., Adams, A., and Blandford, A. (2006) Patient information needs: pre- and post-consultation, *Health Informatics Journal*, 12(2), pp. 165—77.

Bennett, R. (2007) Sources and use of marketing information by marketing managers, *Journal of Documentation*, 63(5), pp. 702—26.

Palsdottir, A. (2010) The connection between purposive information seeking and information encountering: a study of Icelanders' health and lifestyle information seeking, *Journal of Documentation*, 66(2), pp. 224—44.

Rozhovory

Savolainen, R. (2010) Source preference criteria in the context of everyday projects: relevance judgements made by prospective home buyers, *Journal of Documentation*, 66(1), pp. 70—92.

Marcella, R. et. al. (2007) The information needs and information-seeking; behaviour of the users of the European Parliamentary Documentation Centre: a customer knowledge survey, *Journal of Documentation*, 63(6), pp. 920—34.

Mansourian, Y., and Ford, N. (2007) Web searchers' attributions of success and failure: an empirical study, *Journal of Documentation*, 63(5), pp. 659—79.

Focus groups

White, M. D., Matteson, M., and Abels, E. G. (2008) Beyond dictionaries: understanding information behaviour of professional translators, *Journal of Documentation*, 64(4), pp. 576—601.

Zuccala, A. (2010) Open access and civic scientific information literacy, *Information Research*, 15(1), paper 426. Retrieved from <http://InformationR.net/ir/15-1/paper426.html>

Burhanna, K. J. et al. (2009) No natives here: a focus group study of student perceptions of Web 2.0 and the academic library, *Journal of Academic Librarianship*, 35(6), pp. 523—32.

Delfské studie

Zhang, Y., and Salaba, A. (2009) What is next for Functional Requirements for Bibliographic Records? A Delphi study. *Library Quarterly*, 79(2), pp. 233—55.

Saunders, L. (2009) The future of information literacy in academic libraries: a Delphi study. *Portal: Libraries and the Academy*, 9(1), pp. 99—114.

Zins, C. (2007) Conceptions of information science, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58(3), pp. 335—50.

Kritické situace

Tenopir, C. et al. (2009) Electronic journals and changes in scholarly article seeking and reading patterns, *Aslib Proceedings*, 61(1), pp. 5—32.

Kraaijenbrink, J. (2007) Engineers and the web: an analysis of real life gaps in information usage, *Information Processing and Management*, 43(5), pp. 1368—82.

Weightman, A., Urquhart, C., Spink, S., and Thomas, R. (2009) The value and impact of information provided through library services for patient care: developing guidance for best practice, *Health Information and Libraries Journal*, 26(1), pp. 63—71.

Kombinované metody

Nicholas, D., Rowlands, I., and Jamali, H. R. (2010) E-textbook use, information seeking behaviour and its impact: case study — business and management, *Aslib Proceedings*, 36(2), pp. 263—80. [Dotazníky, focus group, analýza webových logů, analýza prodeje a oběhu dat v knihovně]

Craven, J., Johnson, F., and Butters, G. (2010) The usability and functionality of an online catalogue. *Aslib Proceedings*, 62(1), pp. 70—84. [Rozhovory, focus group, pozorování a „hlasité myšlení“]

Wilson, K., and Corral, S. (2008) Developing public library managers as leaders: evaluation of a national leadership development programme. *Library Management*, 29(6—7), pp. 473—88. [Rozhovory, focus groups, dotazníky, pozorování]

Výzkumné metody — experimentování, evaluace a pozorování

Tato kategorie výzkumu zahrnuje celou škálu metod. Na jedné straně spektra jsou ty, které popisujeme jako experimentální, vycházející z pozitivistického vědeckého světového názoru, na straně druhé jsou metody pozorování a interpretace,

vycházející z tradicí etnografie a podobných disciplín. Často mají společný účel v tom, že se používají k pochopení informačního chování, k evaluaci využití a výkonnosti informačních systémů a služeb a k poskytnutí základny pro vylepšení těchto systémů a služeb a navržení nových.

Experimentální styl výzkumu v knihovnictví a informační vědě je odvozen z metod experimentálních věd. Téma, které se má studovat, je co nejvíce izolováno od složitostí „reálného světa“, aby se všechny proměnné faktory v dané situaci mohly považovat za konstantní, kromě těch, které jsou studovány. Jeho opakem je hodnocení provozu, které analyzuje celistvost informační služby a zahrnuje veškerou „komplikovanost“ kontextu reálného světa. Experiment je přístup používaný obzvláště při vyhledávání informací a interakci člověk—počítač, kde se obvykle porovnávají algoritmy a rozhraní. Tam, kde jsou zapojeni uživatelé, mohou být data o jejich úspěchu při používání systému augmentována o data získaná pomocí speciálních zařízení, jako např. kamera sledující pohyb očí, která ukáže, kam na monitoru se uživatelé dívají, a také o názory uživatelů získané tradičním rozhovorem nebo pomocí metody „hlasité mluvení/myšlení“ nebo „mluvení/myšlení na konci“.

V opačném případě se pozorování obvykle považuje za techniku pro pochopení reálné situace, aniž bychom ji jakkoliv ovlivňovali či ovládali (Baker 2006). Proto se v minulosti běžně používalo označení nepřímé pozorování. Použití výrazu *mystery shopper* či *mystery visitor* (fiktivní zákazník/návštěvník) je jeho moderní variantou.

Současným trendem je, aby se pozorování, často používané ve spojení s jinými metodami sběru dat, používalo tak, aby se čerpalo z oborů a přístupů jako např. antropologie, etnografie a fenomenologie či fenomenografie, které zdůrazňují podrobnou interpretaci situace z pohledu pozorovaných a co největšího pochopení kontextu jejich situace. Goodman (2011) a Bruce (1999) nabízejí přehledy, které mohou být doplněním kapitol v učebnicích o výzkumných metodách.

Méně strukturovaným způsobům sběru kvalitativních dat, které jsou obvykle založené na pozorování, se někdy říká zakotvená teorie, což je často špatně, protože ta spočívá v přesně daných a důkladných formách analýzy. Podrobnosti uvádí Tan (2010) ve svém článku a naleznete je i v příslušných kapitolách v učebnicích o výzkumných metodách. Zakotvená teorie může být platnou a hodnotnou metodou, jak ukazují příklady informačního výzkumu uvedené níže, měla by se však používat, pouze pokud je správně chápána její povaha.

Posun k převážně digitálnímu informačnímu prostředí umožnil novou formu pozorování. Schopnost analyzovat logy webových stránek a vyhledávačů,

dovoluje přesně stanovit, co právě dělá velké množství uživatelů, způsobem, který by u tištěných informací nebyl možný. Takováto analýza logů však nedokáže vysvětlit, proč uživatelé dělají to, co dělají, ani to, jak jsou spokojeni. Proto se často kombinuje s jinými metodami, obvykle s rozhovory.

Typy výzkumných studií zmíněné výše lze využít k velmi praktickému účelu evaluace výkonnosti informačních systémů a služeb. Zde se výzkum velmi silně překrývá s praxí, protože monitorování výkonnosti by mělo být pro informační poskytovatele rutinní činností, při níž se využívají např. standardní soubory ukazatelů výkonnosti, průzkumy spokojenosti uživatelů a analýzy nákladů a zisků. „Výzkum“, v kontextu evaluace operačních systémů, obvykle znamená konkrétní úlohy či projekty, např. informační audit, jehož účelem je vyjmenovat a vyhodnotit veškeré dostupné informační zdroje (Buchanan a Gibb 2008), nebo to může být analýza dopadu, která se snaží ukázat „skutečný přínos“ pro uživatele. Studie dopadu jsme zmínili v kapitole 12 v kontextu pokusů o změření hodnoty informací.

Ty rovněž mohou vést ke stejné praktickým otázkám návrhu a implementace nových systémů a služeb nebo nových prvků do již existujících systémů. Přitom zde dochází k přesahu do praxe, protože pro profesionála to jsou běžné úkoly. Obvykle se považují za „výzkum“, pokud se objeví nějaká novinka v novém systému či prvku, nebo když se již zavedený prvek představí v novém kontextu. Je také třeba výzkumu informačních potřeb a informačního chování, aby mohly být vyvinuty a rozšířeny systémy, které mají poskytnout více než jen postupné zlepšování toho, co už je k dispozici.

Následující seznam nabízí výběr článků o informačním výzkumu založeném na různých formách experimentálních, evaluačních a pozorovacích metod.

Příklady experimentu, evaluace a pozorování v informačním výzkumu

Experiment

Vilar, P., and Zumer, M. (2011) Information searching behaviour of young Slovenian researchers, *Program*, 45(3), pp. 279—93.

Makri, S., Blandford, A., and Cox, A. L. (2010) This is what I'm doing and why: methodological reflections on a naturalistic think-aloud study of interactive information behaviour, *Information Processing and Management*, 47(3), pp. 336—48.

Boryung, J. (2007) Does domain knowledge matter: mapping users' expertise to their information interactions, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58(13), pp. 2007—20.

Pozorování

Reddy, M. C., and Spence, P. R. (2008) Collaborative information seeking: a field study of a multidisciplinary patient care team, *Information Processing and Management*, 44(1), pp. 242—55.

Ulvik, S. (2010) "Why should the library collect immigrants' memories?": a study of a multicultural memory group at a public library in Oslo, *New Library World*, 111(3—4), pp. 154—60.

Allard, S., Levine, K. J., and Tenopir, C. (2009) Design engineers and technical professionals at work: observing information usage in the workplace, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 60(3), pp. 443—54.

Analýza logů

Hider, P. M. (2007) Constructing an index of search goal redefinition through transaction log analysis, *Journal of Documentation*, 63(2), pp. 175—87.

Borrego, A., and Urbano, C. (2007) Analysis of the behaviour of the users of a package of electronic journals in the field of chemistry, *Journal of Documentation*, 63(2), pp. 243—58.

Nicholas, D. et. al. (2009). Student digital information-seeking behaviour in context, *Journal of Documentation*, 65(1), pp. 106—32.

Zakotvená teorie

Camargo, M. R. (2008) A grounded theory study of the relationship between e-mail and burnout, *Information Research*, 13(4), pp. 383. Retrieved from <http://InformationR.net/ir/13-4/paper383.html>

Mutshewa, A. (2010) The use of information by environmental planners: a qualitative study using grounded theory, *Information Processing and Management*, 46(2), pp. 212—32.

- Makri, S., and Warwick, C. (2010) Information for inspiration: understanding architects' information seeking and use behaviors to inform design, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 61(9), pp. 1745—70.

Etnografické a fenomenografické přístupy

- Prigoda, E., and McKenzie, P. J. (2007) Purls of wisdom: a collectivist study of human information behaviour in a public library knitting group, *Journal of Documentation*, 63(1), pp. 90—114.
- Boon, S., Johnson, B., and Webber, S. (2007) A phenomenographic study of English faculty's conceptions of information literacy, *Journal of Documentation*, 63(2), pp. 204—28.
- Gross, M., and Latham, D. (2011) Experiences with and perceptions of information: a phenomenographic study of first-year college students, *Library Quarterly*, 81(2), pp. 161—86.

Evaluace služeb

- Robinson L., and Bawden D. (2007) Evaluation of outreach services for primary care and mental health: assessing the impact, *Health Information and Libraries Journal*, 24(s1), pp. 57—66.
- Botha, E. et al. (2009) Evaluating the impact of a special library and information service, *Journal of Librarianship and Information Science*, 41(2), pp. 108—23.
- Bawden, D., Calvert, A., Robinson, L., Urquhart, C, Bray, C., and Amosford, J. (2010) Understanding our value: assessing the nature of the impact of library services, *Library and Information Research*, 33(105), pp. 62—89. Retrieved from <http://www.lirg.org.uk/lir/ojs/index.php/lir>

Design systémů a služeb

- Komlodi, A., Marchionini, G., and Soergei, D. (2007) Search history support for finding and using information: user interface design recommendations from a user study, *Information Processing and Management*, 43(1), pp. 10—29.

- Ahmed, S. M. Z., McKnight, C., and Oppenheim, C. (2006) A user-centred design and evaluation of IR interfaces, *Journal of Librarianship and Information Science*, 38(3), pp. 157—72.
- Westbrook, L. (2009) Unanswerable questions at the IPL: user expectations of e-mail reference, *Journal of Documentation*, 65(3), pp. 367—95.

Výzkumné metody — heuristika zdrojů

Výraz heuristika zdrojů zahrnuje různé formy výzkumu prováděného určitým druhem analýzy dokumentů. Je součástí všech výzkumů v podobě rešerše literatury za účelem určení kontextu a k identifikaci předchozí relevantní práce. Může poskytnout metody pro samotné studie, které jsou tak platným výzkumem minimálně proto, že mají potenciál poskytnout nové znalosti a vysvětlení. I takovýmto studiím bude předcházet rešerše literatury. Více se o tomto procesu dozvíte v části o „identifikace a evaluace výzkumu“.

Desk research se také někdy nazývá „literature research“ (průzkum literatury) nebo stále častěji „internet research“ (průzkum internetu), přesto jsou oba výrazy příliš omezené, aby pokryly všechny formy výzkumu „od stolu“. Rozlišuje se několik stylů, i když rozdíly nejsou ostré a tyto výrazy se často používají volně. Některé studie překračují hranice mezi různými styly.

Literární rešerše (*literature reviews*) jsou nejběžnější formou heuristiky zdrojů a mohly by vytvořit studii samu o sobě i sloužit jako výchozí výzkum při jiných metodách. Lze je označit za úplné nebo výběrové podle toho, zda se snaží pokrýt veškeré relevantní materiály nebo jen určitou podmnožinu, kterou považuje badatel za významnou. Systematická rešerše, běžnější spíše v oborech jako např. zdravotnictví než knihovnictví a informační věda, pečlivě definuje a odůvodňuje zdroje, vyhledávací strategie a kritéria relevance, které se mají použít ještě před tím, než se materiál identifikuje. Rešerše může být objektivní tím, že pouze informuje o tom, co v dané literatuře je, nebo subjektivní tím, že rešeršér poskytuje názor na kvalitu materiálu a jeho obsah. Tento druhý případ se může nazývat kritická rešerše. Průzkumy zaměřené na vznikající či rozvíjející se technologii a její vyhlídky se můžou nazývat hodnocení technologií (*technology assessment*).

Meta-analýza a meta-syntéza jsou specifickými formami literární rešerše, ve kterých se kombinuje několik zdrojů, obvykle jednotlivé výzkumné zprávy, čímž by se mělo dosáhnout spolehlivějšího a informativnějšího výsledku než z jakéhokoliv zdroje zvažovaného samostatně (Fink 2010; Urquhart 2010;

Saxton 2006). Meta-analýza se zabývá kvantitativními daty pomocí statistické analýzy. Provádět tento druh analýzy v literatuře z oboru informačních věd je těžké kvůli nedostatku srovnatelných numerických datových souborů. Některé knihovnické a informační studie jsou zbytečně nazvány meta-analýzami, když se ve skutečnosti jedná „jen“ kvalitativní nebo semikvantitativní průzkumy literatury. Meta-syntéza je ekvivalentní proces, který je však zaměřený na slučování výsledků kvalitativních studií.

Koncepтуální či filozofická analýza, což je pravděpodobně nejteoretičtější forma heuristiky zdrojů, má za úkol analyzovat a objasňovat výrazy, myšlenky a témata v informačních vědách.

Historická analýza analyzuje historický vývoj zásadních témat v knihovnických a informačních disciplínách a profesích. Její nejběžnější formou je popis vývoje knihoven a informačních institucí. Dále přibýly analýzy vývoje systémů, služeb, procesů a konceptů a také studie o informačních jevech ve společnosti.

Obsahová analýza je odlišnou formou analýzy, protože vždy zahrnuje nějaký druh kvantitativního hodnocení obsahu souboru dokumentů, aby se posoudil rozsah, v jakém jsou či nejsou pojmy a témata zmiňovány (White a Marsh 2006). Může být zahrnut i kvalitativní rozměr, aby se zaznamenalo, jak jsou pojmy a témata popisována.

Diskurzivní analýza je formou obsahové analýzy, která se zaměřuje na „diskurz“ — to, jak se používá mluvený či psaný jazyk (Budd 2006). Používá se často k podrobnému analyzování toho, jak jsou pojmy a témata zmiňována a co to ukazuje o jejich chápání.

Bibliometrie a webometrie jsou kvantitativní metody pro popis a analýzu vzorů znakově zaznamenané komunikace. Používají se pro výzkum témat jako například: rozsah a růst informací v rámci disciplín; významné zdroje, autoři, instituce a země; propojení a vliv mezi tvůrci informací; změny ve vzorech komunikace. Výsledky mohou být prezentovány jako jednoduché četnosti či grafy nebo komplexní mapy. Tyto metody byly podrobněji probrány v kapitole o infrometrii.

Následující seznam nabízí výběr článků o informačním výzkumu založeném na různých formách heuristiky zdrojů.

Příklady metod heuristiky zdrojů v informačním výzkumu

Berte prosím na vědomí, že se nejedná o doporučení „nejlepší praxe“, ale pouze o nedávné relevantní příklady.

Analýza literatury

- Davies, K. (2007) The information-seeking behaviour of doctors: a review of the evidence., *Health Information and Libraries Journal*, 24(2), pp. 78—94.
- Liew, C. L. (2009) Digital library research 1997—2007: organisational and people issues, *Journal of Documentation*, 65(2), pp. 245—66.
- Tanni, M., and Sormunen, E. (2008) A critical review of research on information behaviour in assigned learning tasks, *Journal of Documentation*, 64(6), pp. 893—914.

Meta-analýza

- Aabo, S. (2009) Libraries and return on investment (ROI): a meta-analysis, *New Library World*, 110(7—8), pp. 311—24.
- Julien, C, Leide, J. E., and Bouthillier, F. (2008) Controlled user evaluations of information visualization interfaces for text retrieval: literature review and meta-analysis, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 59(6), pp. 1012—24.
- Webb, T. L. et al. (2010) Using the Internet to promote health behavior change: a systematic review and meta-analysis of the impact of theoretical basis, use of behaviour change techniques, and mode of delivery on efficacy, *Journal of Medical Internet Research*, 12(1). Retrieved from <http://www.jmir.org/2010/1/e4/>

Obsahová analýza

- Cummins, J., and Bawden, D. (2010) Accounting for information: information and knowledge in the annual reports of FTSE 100 companies, *Journal of Information Science*, 36(3), pp. 283—305.
- Park, J., Lu, C., and Marion, L. (2009) Cataloging professionals in the digital environment: a content analysis of job descriptions, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 60(4), pp. 844—57.
- Manzuch, Z. (2009) Archives, libraries and museums as communicators of memory in the European Union projects, *Information Research*, 14(2), pp. 400. Retrieved from <http://informationr.net/ir/14-2/paper400.html>

Diskurzivní analýza

- Kouper, I. (2010) Information about the synthesis of life-forms: a document-oriented approach, *Journal of Documentation*, 66(3), pp. 348—69.
- Haider, J., and Bawden, D. (2007) Conceptions of 'information poverty' in LIS: a discourse analysis, *Journal of Documentation*, 63(4), pp. 534—57.
- Foster, J. (2009). Understanding interaction in information seeking and use as a discourse: a dialogic approach, *Journal of Documentation*, 65(1), pp. 83—105.

Filozofická/konceptuální analýza

- Robinson, L., and Maguire, M. (2010) The rhizome and the tree: changing metaphors for information organisation, *Journal of Documentation*, 66(4), pp. 604—13.
- Furner, J. (2009) Interrogating 'identity': a philosophical approach to an enduring issue in knowledge organization, *Knowledge Organization*, 36(1), pp. 3—16.
- Thornely, C., and Gibb, F. (2009) Meaning in philosophy and meaning in information retrieval (IR), *Journal of Documentation*, 65(1), pp. 133—50.

Historická analýza

- Weller, T., and Bawden, D. (2005) The social and technological origins of the information society: an analysis of the crisis of control in England, 1830—1890, *Journal of Documentation*, 61(6), pp. 777—802.
- Bowman, J. H. (2006) The development of description in cataloguing prior to ISBD, *Aslib Proceedings*, 58(1—2), pp. 34—48.
- Muddiman, D. (2005) A new history of ASLIB, 1924—1959, *Journal of Documentation*, 61(3), pp. 402—28.

Bibliometrie

- Frandsen, T. F. (2009) Attracted to open access journals: a bibliometric author analysis in the field of biology, *Journal of Documentation*, 65(1), pp. 58—82.

- Robinson, L. (2007) Impact of digital information resources in the toxicology literature, *Aslib Proceedings*, 59(4—5), pp. 342—51.
- Ying, D. (2010) Semantic web: who is who in the field — a bibliometric analysis, *Journal of Information Science*, 36(3), pp. 335—56.

Provedli jsme stručný přehled hlavních metod v informačním výzkumu a nyní se podíváme na několik obecnějších témat: výběr vzorků, etika výzkumu, identifikace a evaluace výsledků výzkumu.

Výběr vzorků

Výběr vzorků je postup, podle kterého vybíráme subjekty (lidi, organizace, dokumenty atd.), které budeme studovat, pokud existuje příliš mnoho možností, abychom je mohli studovat všechny. Cílem výběru vzorků je zvolit je tak, aby byly typické pro širší populaci, ze které byly vybrány, a aby získané výsledky měly obecnější platnost přesahující konkrétní studované subjekty.

Výběr vzorků se v informačním výzkumu objevuje často bez ohledu na použitou metodu. Často se bere v úvahu v kontextu průzkumů: Jak bychom měli vybírat své účastníky? Je však stejně tak použitelný např. při výběru dokumentů pro obsahovou či diskurzivní analýzu nebo při výběru místa a času pro pozorování. Vyvolává dvě otázky: Jaký druh vzorku se má použít a jak máme vědět, kdy už jsou dostatečné. Tyto otázky často vyvolávají u začínajících výzkumníků pocit úzkosti. Jedná se o velmi složité téma a zde uvádíme pouze několik jednoduchých bodů. Podrobněji toto téma popisují učebnice o výzkumných metodách. Obzvláště přehledný popis nabízí Denscombe (2010).

Lze zvolit čtyři obecné druhy vzorků:

- 1 *Úplný výběr* — zde zahrneme veškeré zástupce dané populace. Pokud bychom např. studovali archivační politiku místní samosprávy v Londýně, mohli bychom udělat rozhovor s archivářem z každé londýnské čtvrti.
- 2 *Náhodný výběr* — musí být v populaci prováděn formálně, obvykle se používají tabulky pseudonáhodných čísel. Mnoho vzorků popisovaných jako „náhodné“ ničím takovým nejsou. Pouze byly vybrány nahodile.
- 3 *Účelový výběr* — má zahrnovat příklady různých typů v rámci naší populace. Abychom například získali vzorek uživatelů nějaké webové stránky, můžeme vybírat podle věku, pohlaví, národnosti, úrovně vzdělání, místa

bydliště, povolání atd. Poté, co vybereme tyto skupiny, můžeme z nich náhodně vybrat jednotlivce. Jedná se o složitý proces a musí se provádět pečlivě podle povahy výzkumu.

- 4 *Příležitostný výběr* — je vybrána skupina vhodných účastníků proto, že jsou k dispozici: rodina, přátelé, spolužáci, pravidelní uživatelé nějaké informační služby atd. Tato metoda může být vhodná pro menší a informativní studie, pokud: a) je za takovou prohlášena a b) neprovede se žádný pokus o zobecnění výsledků nebo se neprohláší za statisticky platnou. V obou posledně jmenovaných případech by byl při výběru vzorků nutný formálnější postup.

Velmi často kladená otázka: Jak velký vzorek je potřeba?, je však obtížné zodpověditelná. Numerickou odpověď lze poskytnout pouze v poměrně specifických případech, kdy porovnáváme dvě okolnosti: známe velikost rozdílu, který hledáme a úroveň statistické spolehlivosti, kterou požadujeme, když jsme schopni vyslovit předpoklady o základním rozdělení proměnné. Kdybychom například měli naší studií rozhodnout, zda mají studenti chodící do knihovny lepší známky a pokud bychom věděli, že lepší známky znamenají rozdíl 5 % a že otázku můžeme brát za zodpovězenou tehdy, když se hledaný rozdíl bude náhodně objevovat v jednom případě ze sta, a kdybychom věděli, že rozdělení pravděpodobností výskytu známek a použití knihovny dodržuje určité statistické rozdělení, potom bychom mohli spočítat, že tolik a tolik studentů ve vzorku stačí. Jasný popis těchto otázek nabízí Denscombe (2010).

Ve většině případů informačního výzkumu víme o příslušných rozděleních jen málo a nemáme žádný konkrétní důvod stanovovat ostatní parametry. Musíme odhadnout, zda nám vzorek, který máme, umožňuje poskytnout přiměřeně spolehlivou odpověď na naše výzkumné otázky. Obvykle jsou to tyto dvě: obsahuje můj vzorek všechny skupiny populace, kterou studuji, a mám v každé skupině dostatek případů? K získání odpovědi neexistuje žádný vzoreček a v každém případě se musíme rozhodnout pomocí zdravého rozumu. U menších studií obvykle musíme zpracovat tolik případů, kolik je možné a u kvalitativních studií musíme přestat, až když nenalézáme žádné nové informace. K dispozici máme několik obecných vodítek. Lawal (2009) navrhuje, že vzorek se 100 položkami nebo lidmi je dostatečný. Pokud se porovnávají skupiny, pak jich stačí v každé skupině 30. Další často citované „pravidlo“ je, že adekvátní přehled o tématu poskytne 5 hloubkových rozhovorů nebo 50 odpovědí na dotazník. Tyto zásady jsou založeny pouze na zvycích a praxi a na zdravém rozumu, nikoliv na metodologické validitě.

Etika informačního výzkumu

Informační etiku jsme obecně probírali v kapitole 11 a základní zásady platí i zde. Etické otázky a dilemata budou stejná pro informační výzkum jako pro výzkum v podobných společenských a programátorských disciplínách. Dva uznávané texty o metodách informačního výzkumu (Pickard 2007 a Oates 2006) zmiňují jako hlavní témata následující:

- Získání přístupu — být otevřený a upřímný ohledně účelu a povahy výzkumu, kdo jej financuje, jak budou šířeny výsledky atd.
- Poučení souhlas — ujistit se, že každý, kdo je jakýmkoliv způsobem předmětem zkoumání, si je výzkumu vědom a má možnost odmítnout účast a odstoupit od něj.
- Zajištění anonymity a/nebo mlčenlivosti o výsledcích.
- Ochrana práv účastníků — obzvláště u „zranitelných“ lidí jako jsou děti nebo nemocní lidé.
- Internetový a online výzkum — obzvláště s možnostmi anonymního pozorování a interakce.
- Čestnost výzkumných pracovníků — soustředit se např. na pozorování pouze relevantních vzorců chování a na sběr pouze těch dat, která jsou pro výzkum opravdu důležitá.

Identifikace a evaluace výzkumu

Výzkum se neskládá ze souboru izolovaných studií a výsledků. Je to proces kumulativního nárůstu vědomostí, přičemž každá studie staví na předchozí práci a rozšiřuje ji. Nezbytným prvním krokem je tedy identifikace a evaluace předchozích studií.

Jedná se o proces, kterému se obecně říká rešerše literatury (*literature searching*) nebo heuristika zdrojů. Jak jsme již viděli, může sám o sobě představovat výzkumnou studii nebo být výchozím bodem pro výzkumnou činnost. Pojem „literatura“ je nutné chápat poměrně zešíroka. Kromě časopiseckých článků, výzkumných zpráv a monografií, což jsou tradiční způsoby, jak je výzkum vykazován, musíme vzít v úvahu také webové stránky, blogy, datové soubory a jiná novější média sloužící k předávání zpráv o výzkumu. Mezi zdroje pro identifikaci takovýchto materiálů patří bibliografické databáze, webové vyhledávače, webové portály a specializované vyhledávací nástroje pro konkrétní obory a formáty. Vyhledávací strategie a taktiky je někdy potřeba

přizpůsobit použitým zdrojům, jak jsme již popsali v kapitole o informačních technologiích. Výběr užitečných zdrojů pro identifikaci informačního výzkumu je uveden v seznamu dalších zdrojů. Podrobné rady ohledně nalezení, analýzy a organizace materiálů jsou uvedeny v učebnicích o výzkumných metodách a uvádějí je i Pink (2010), Rumsey (2008) a Ridley (2008).

Jakmile je materiál identifikován, musí proběhnout evaluace — vyhodnocení, zda je relevantní, užitečný a organizovaný tak, aby se mohl použít. Jako výchozí bod pro veškerý výzkum je také nezbytná evaluace informací, která má obzvláště význam pro meta-analýzu, meta-syntézu a systematickou rešerši, které jsme již zmínili jako příklady heuristiky zdrojů. Formální metody systematické rešerše a kritického myšlení, které mají určité podobnosti, zde obvykle nejsou nutné. K rozhodnutí o kvalitě a užitečnosti materiálu může být použit kontrolní seznam hlavních témat. Obvykle sem patří kritéria jako: autoritativnost, zprostředkování, přesnost, spolehlivost, zaujatost, aktuálnost, přístupnost, jazyk a jedinečnost.

Konkrétněji, když provádíme evaluaci typické výzkumné zprávy či článku, pokládáme sérii otázek, jako jsou např. otázky uvedené zde v okně.

Průkopníkem v evaluaci informací prováděné informačními profesionály je oblast zdravotnictví: dva užitečné zdroje jsou článek od Bootha (2007) a krátká kniha od Greenhalgha (2010). Přestože oba odkazují konkrétně na kontext zdravotnictví, tvrzení, která uvádějí, je možné aplikovat mnohem obecněji na kritické posouzení jakékoliv formy literatury.

Pokud posuzovaná studie obsahuje kvantitativní data, pak je nezbytné vyhodnocení použitých statistik. Může se jednat o složitý proces, který může vyžadovat odborné poradenství: základní poučení uvádí učebnice o výzkumných metodách, Greenhalgh (2010), a různé statistické příručky, jejichž dobrými příklady jsou Campbell (2009) a Hand (2008).

Shrnutí

Výzkum je pro informační disciplíny a profese zásadní. Bez něho by základna akademických znalostí stagnovala a pokrok v praxi by byl mnohem obtížnější. Akademici a profesionálové mají společnou povinnost provádět výzkum, aby si byli vědomi stávajících výzkumných poznatků a mohli je využít, a měli by o těchto tématech komunikovat napříč akademicko-profesionální oblastí. Jeden z přístupů k řešení těchto záležitostí představuje britská koalice *Library and Information Science Research Coalition* založená v roce 2009 (Hall 2010).

Evaluace výzkumného článku či zprávy

- Kdo jsou autoři a jakou mají kvalifikaci? Kdo studii publikoval?
 - Je účel výzkumu jasně definován? Jsou obsaženy jasné výzkumné otázky?
 - Jaké jsou základní domněnky, předpoklady a teoretická stanoviska? Jsou uvedena jasně?
 - Je kontext výzkumu uvedený jasně?
 - Existuje vhodný přehled literatury?
 - Je tento přehled prohlašován za úplný nebo systematický? Pokud ano, je takový?
 - Poskytují uvedená citovaná díla přiměřené zastoupení dostupných důkazů?
 - Interpretovali autoři důkazy uvedené v citovaných dílech správně?
 - Jsou výzkumné metody jasně popsány a odůvodněny?
 - Jsou zvolené metody vhodné k zodpovězení výzkumných otázek?
 - Pokud jsou používány dotazníky, rozhovory nebo podobné metody sběru dat, jsou dostatečně popsány a validovány?
 - Jsou výsledky prezentovány dostatečně a jasně? Jsou uvedena původní data nebo je uvedeno, kde se nacházejí?
 - Pokud se jedná o kvantitativní studii, jsou použity vhodné statistické metody? Jsou data uvedena vhodnou tabulkovou či grafickou formou s odpovídajícími úrovněmi přesnosti?
 - Pokud se jedná o kvalitativní studii, jsou metody sběru a analýzy dat dostatečně vysvětleny? Jsou dostatečně pečlivé a důsledné? Jsou data dostatečně průkazná?
 - Existuje nějaký důkaz o zaujatosti nebo přílišné subjektivitě ze strany autorů?
 - Vyvozují autoři z poznatků vhodné závěry? Odpovídají na otázky, na které měla studie odpovědět? Jsou poznatky sjednocené s předchozí prací? Je objasněn praktický význam poznatků?
 - Existují etické otázky? Je jasné, jak byla práce financována a záleží na tom?
 - Je styl a způsob prezentace vhodný pro zamýšlené publikum?
-

Škála metod, které jsou v informačním výzkumu dostupné a používané, se od začátků formálního výzkumu v naší disciplíně výrazně rozšířila a stále vznikají metody nové. Je pravděpodobné, že v budoucnosti bude výzkum ještě důležitější, aby se mohl vyrovnat se s dramatickými změnami v informační oblasti, které nyní vidíme jako reakci na různé faktory, obzvláště nové technologie. V další a poslední kapitole se podíváme na budoucí výzkumný program pro informační vědu.

- Výzkum je pro budoucnost informačních disciplín a profesí zásadní.
- Profesionálové a vědečtí pracovníci mají společnou zodpovědnost za provádění příslušného výzkumu a využití výzkumu stávajícího.
- Pro informační výzkum je k dispozici široká škála metod, ale musejí být vybrány a aplikovány správně v každé jednotlivé studii.

Další čtení

Dvě dobré učebnice, které podrobně popisují materiál v této kapitole.

Pickard, A. J. (2007) *Research methods in information*, London: Facet Publishing

Oates, B. J. (2006) *Researching information systems and computing*, London: Sage.

Pečlivá analýza metod informačního výzkumu a jejich relativní význam.

Hider P., and Pymm, B. (2008) Empirical research methods reported in high-profile LIS journal literature, *Library and Information Science Research*, 30(2), pp. 108—14.

Literatura

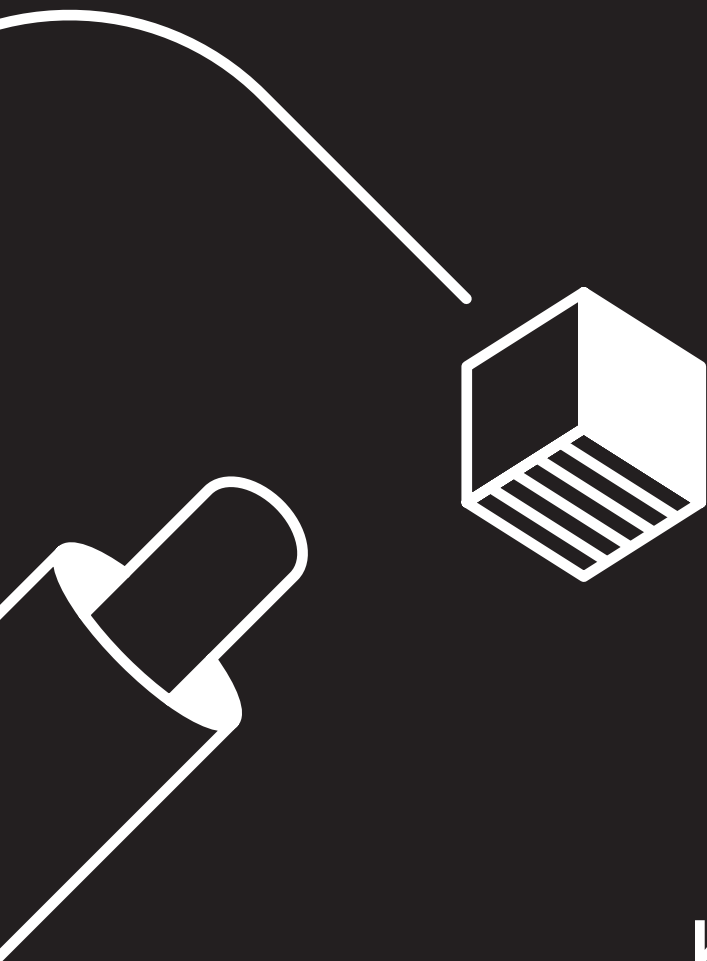
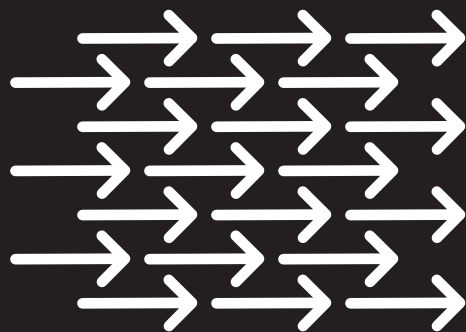
Baker, L. M. (2006) Observation: a complex research method, *Library Trends*, 55(1), 171—89.

Blick, A. R. (1983) Information science research versus the practitioner, *Nachrichten für Dokumentation*, 34(6), 261—65.

- Booth, A. (2007) Who will appraise the appraisers? The paper, the instrument and the user, *Health Information and Libraries Journal*, 24(1), 72—6.
- Booth, A. and Brice, A. (2004) *Evidence-based practice for information professionals*, London: Facet Publishing.
- Bruce, C. (1999) Phenomenography: opening a new territory for library and information science, *New Review of Information and Library Research*, 5, 31—47.
- Buchanan, S. and Gibb, F. (2008) The information audit: methodology selection, *International Journal of Information Management*, 28(1), 3—11.
- Budd, J. M. (2006) Discourse analysis and the study of communication in LIS, *Library Trends*, 55(1), 65—82.
- Burke, M. E. (2007) Making choices: research paradigms and information management: practical applications of philosophy in IM research, *Library Review*, 56(6), 476—84.
- Campbell, M. J. (2009) *Statistics at square one* (11th edn.), Chichester: Wiley-Blackwell.
- Case, D. O. (2007) *Looking for information: a survey of research on information seeking, needs and behavior*, New York NY: Academic Press.
- Case, D. O. (2012) *Looking for information: a survey of research on information seeking, needs and behavior* (3rd edn.), Bingley: Emerald.
- Cronin, B. and Meho, L. I. (2007) Timelines of creativity: A study of intellectual innovators in information science, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58(13), 1948—59.
- Denscombe, M. (2010) *The good research guide, for small-scale social research projects* (4th edn.), Maidenhead: Open University Press.
- Farmer, L. and Stricevic, I. (2011) *Using research to promote literacy and reading in libraries: Guidelines for librarians*, IFLA Professional Reports No. 125, The Hague: International Federation of Library Associations, available from <http://www.ifla.org/files/hq/publications/professional-report/125.pdf>.
- Fidel, R. (2008) Are we there yet? Mixed methods research in library and information science, *Library and Information Science Research*, 30(4), 265—72.

- Fink, A. (2010) *Conducting research literature reviews* (3rd edn.), Thousand Oaks CA: Sage.
- Garnett, A. (2011) Information science as knowledge translation, *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*, 37(5), 50—3.
- Goodman, V. D. (2011) Applying ethnographic research methods in library and information science, *Libri*, 61(1), 1—11.
- Gorman, G. E. and Clayton, P. (2005) *Qualitative research for the information professional: a practical handbook* (2nd edn.), London: Facet Publishing.
- Greenhalgh, T. (2010) *How to read a paper: the basics of evidence-based medicine* (4th edn.), Chichester: Wiley-Blackwell.
- Greifeneder, E. and Seadle, M. S. (2010) Research for practice — avoiding useless results, *Library Hi-Tech*, 28(1), 5—7.
- Haddow, G. and Klobas, J. E. (2004) Communication of research to practice in library and information science: closing the gap, *Library and Information Science Research*, 26(1), 29—43.
- Hall, H. (2010) Promoting the priorities of practitioner research engagement, *Journal of Librarianship and Information Science*, 42(2), 83—8.
- Hand, D. J. (2008) *Statistics: a very short introduction*, Oxford: Oxford University Press.
- Hider, P. and Pymm, B. (2008) Empirical research methods reported in high-profile LIS journal literature, *Library and Information Science Research*, 30(2), 108—14.
- Hjørland, B. (2011) Evidence-based practice: an analysis based on the philosophy of science, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62(7), 1301—10.
- Huntington, P. and Gunter, B. (2006) Triangulating qualitative research and computer transaction logs in health information studies, *Aslib Proceedings*, 58(1/2), 129—39 .
- Lawal, I. O. (2009) *Library and information science research in the 21st century: a guide for practising librarians and students*, Oxford: Chandos.
- McKechnie, L., Julien, H., Genuis, S. K. and Oliphant, T. (2008) Communicating research findings to library and information science practitioners: a study of ISIC papers from 1996 to 2000, *Information Research*, 13(4), paper 375, available from <http://InformationR.net/ir/13-4/paper375.html>.

- Moore, N. (2006) *How to do research: a practical guide to designing and managing research projects* (3rd edn.), London: Facet Publishing.
- Oates, B. J. (2006) *Researching information systems and computing*, London: Sage.
- Pickard, A. J. (2007) *Research methods in information*, London: Facet Publishing.
- Powell, R. R. (2006) Evaluation research: an overview, *Library Trends*, 55(1), 102—20.
- Powell, R. R., Baker, L. M. and Mika, J. J. (2002) Library and information science practitioners and research, *Library and Information Science Research*, 24(1), 49—72.
- Ridley, D. (2008) *The literature review: a step-by-step guide for students*, London: Sage.
- Rumsey, S. (2008) *How to find information: a guide for researchers* (2nd edn.), Maidenhead: Open University Press.
- Saxton, M. L. (2006) Meta-analysis in library and information science: method, history, and recommendations for reporting research, *Library Trends*, 55(1), 158—70.
- Tan, J. (2010) Grounded theory in practice: issues and discussion for new qualitative researchers, *Journal of Documentation*, 66(1), 93—112.
- Urquhart, C. (2010) Systematic reviewing, meta-analysis and meta-synthesis for evidence-based library and information science, *Information Research*, 15(3), paper colis708, available from <http://informationr.net/ir/15-3/colis7/colis708.html>.
- White, M. D. and Marsh, E. E. (2006) Content analysis: a flexible methodology, *Library Trends*, 55(1), 22—45.
- Wilson, T. (2008) The information user: past, present and future, *Journal of Information Science*, 34(4), 457—64.



kapitola 15

BUDOUCNOST INFORMAČNÍCH VĚD

Předvídání je velice těžké, zvláště předvídání budoucnosti.

—Robert Storm Petersen, dánský
básník a filozof; přisuzováno
také fyzikovi Nielsu Bohrovi

Pokud jsme se něco z historie různých vynálezů a objevů naučili, pak to, že za dlouhou dobu a často dokonce i z krátkodobého hlediska vypadají i ta nejodvážnější proroctví až směšně konzervativně.

—Sir Arthur C. Clarke

Knihovnictví se začalo možná až moc posedle zajímat o svou vlastní budoucnost. Vypadá to, že změny jdou tak rychle, že korigovat je nemá už ani smysl.

—Ross Atkinson (2001, 3)

Ani mudrc, ani odvážlivec si nelehne na koleje dějin, aby počkal na to, až ho přejede vlak budoucnosti.

—Dwight D. Eisenhower

Úvod

V poslední kapitole nabízíme přehled některých myšlenek o budoucnosti informační vědy jako disciplíny a profesí. Jak naznačuje úvodní citace Rosse Atkinsona, některých informačních profesí se to úzce dotýká, možná proto, že vidí náznaky svého vlastního zániku a jsou zahlceny měnícím se technickým a sociálním prostředím.

Tohle není nic nového. V 70. letech minulého století se Dennis Lewis, informační manažer v britském chemickém průmyslu, který později předsedal profesionální asociaci ASLIB, stal známým propagováním myšlenky, že „do roku 2000 nebude existovat informační profese“ (Lewis 1980). To vešlo ve známost jako „Doomsday Scenario“ (scénář soudného dne) a Lewis se celkem vyžíval ve své přezdívce „Doomsday Den“ (Deny „Konec světa“). Zaměřoval se na zvyšující se digitalizaci tištěných rejstříků (hlavně u vědecké a technické literatury) a vzrůstající trend, kdy vědečtí a profesionální uživatelé sami vyhledávali informace, které potřebovali. Tento fenomén byl pojmenován „vyhledávání koncovými uživateli“ (*end-user searching*), což, podle Lewise, mělo vést ke konci „zprostředkovatelské“ role, v rámci níž informační vědec vyhledával informace pro ty, kteří je potřebovali, a využíval svých dovedností ve vyhledávání, aby se vypořádal s „náročnými“ online informačními zdroji té doby. Bez této role by nezbylo žádné místo pro informačního vědce, tato profese by zmizela a zbylo by jen pár knihovníků a archivářů, kteří by vykonávali opatrovnické funkce nad archivním materiálem. Lewis, stejně jako další odborníci té doby, však nepředvídal nic podobného jako web nebo Google (Bawden 2007).

Ukázalo se, že Lewisovy předpovědi byly špatné, a podle nás je pravděpodobné, že většina podobně apokalyptických tvrzení ohledně konce informačních disciplín a profesí bude stejně mylná. Může se stát, že některé informační dovednosti a práce zcela zmizí, stejně jako zmizela horká sazba z tiskařského sektoru. Nicméně si nemyslíme, že by mělo dojít k hromadnému zániku.

Jak nám však citace od Petersena a Bohra připomínají, předpovídání budoucnosti je velmi obtížné a většina předpovědí o informační budoucnosti byla špatná. Abychom viděli proč to tak je, podíváme se nejprve na povahu předpovídání a proroctví.

Předpovídání a proroctví

Arthur C. Clarke, autor populárních vědeckých knížek a vědecko-fantastických románů a tvůrce pojmu komunikační satelit, popsal dva obecné problémy v předpovídání budoucnosti. „Selhání představivosti“ se objeví, když je vývoj budoucnosti nečekaný, jelikož některé důležité vědomosti nejsou ještě dostupné. Běžnější je „selhání odvahy“, když jsou známa všechna relevantní fakta, ale nedojde k logickému závěru (Clarke 1999).

Karl Popper rozlišuje mezi předpovědí, kdy jsou dostupné dostatečné znalosti pro vytvoření rozumných závěrů ohledně budoucích událostí, a proroctvím, kdy jsou výroky o budoucnosti pronášeny, aniž by byly k dispozici

znalosti nezbytné k tomu, aby byla proroctví racionální nebo reálná. David Deutsch (2011) staví na tomto názoru a tvrdí, že kontinuální vývoj znalostí všeho druhu redukuje veškeré spekulace ohledně budoucnosti na proroctví, a to ještě téměř vždy mylná.

Extrémním příkladem je myšlenka, kterou předložili někteří autoři, zejména pak Vernor Vinge, spisovatel vědecko-fantastické literatury a Ray Kurzweil, počítačový vědec. Ti tvrdí, že prudký růst technologických schopností povede k technologické singularitě, po které bude svět tak k nepoznání změněn, že jakákoliv predikce bude bezvýznamná. Toto je obvykle spojováno se vznikem umělých inteligencí se schopnostmi tak daleko za hranicemi lidských možností, že budou nepochopitelné.

Tyto představy nám jasně říkají, že spekulace ohledně budoucnosti, které by mohly být ovlivněny růstem znalostí a novými technologiemi a možnostmi, které z nich pramení, budou nejspíše pouze právě tím: spekulacemi, možná sice zajímavými, ale téměř vždy špatnými. Budoucnost zacházení s informacemi je téměř jistě tohoto druhu a je snadné, i když trochu kruté, přemýšlet o těch mnoha chabých předpovědích o hodnotě a využití informací a komunikačních technologií. Několik příkladů uvádí Bawden (1997).

Jedním způsobem, jak se s těmito obtížemi vypořádat, je podívat se na „historii budoucnosti“. Podívat se na minulé předpovědi a proroctví, z nichž se jen málo splnilo tak, jak jejich původci předpovídali, abychom se dozvěděli, co nás mohou naučit o problémech předpovídání v této oblasti a také, aby nám připomněly některé dosud neuskutečněné možnosti. Známými příklady předpovědí, které předpovídaly internet a world wide web, jsou H. G. Wellsova encyklopedie *World Brain*, *Memex* od Vanevara Bushe a *Xanadu* „docuverse“ Teda Nelsona. Ani jedna z těchto předpovědí se „nesplnila“ tak, jak si jejich původci představovali: představa Bernerse-Leeho o webu se ukázala být proveditelnější než projekt Xanadu. Nepoužíváme mikro formy, abychom se řídili asociačními odkazy, jak si představoval Bush a Wellsův *Brain* se nikdy nezrealizoval, ať už jako tištěná encyklopedie nebo jako umělá inteligence. Nicméně, tyto představy byly ve své době velice vlivné a pomohly určit většinu současného informačního prostředí. Podrobnou analýzu vlivu Bushe a Memexu uvádějí Houston a Harmon (2007). Podobně vlivný pohled na budoucnost měla Lickliderova (1965) představa budoucí, počítačem řízené výzkumné knihovny, která předvíдалa mnoho atributů — i když ne operačních detailů — dnešních digitálních knihoven. Představa Wilfreda Lancastera o bezpapírových informačních systémech, a tudíž bezpapírové společnosti, která byla poprvé zmíněna v 70. letech minulého století a předpovídala zcela bezpapírové prostředí do roku 2000, byla také významná. Jeho původní předpovědi nyní vypadají technicky velice

skromně, ale sociálně až příliš optimisticky. I když digitální technologie udělaly velký pokrok, který si ani nemohl představit, podcenil odolnost tisku a lidskou touhu po papírových dokumentech (Young 2008). Přehledy dalších představ v „historii budoucnosti informací“ uvádí Sapp (2002), Liestman (2002) a Pennavaria (2002). Zajímavými konkrétními příklady jsou populární článek z roku 1894, který vysvětluje, jak bude zanedlouho tištění knih nahrazeno novou technologií voskového válce a jak se z knihoven stanou „fonografotéky“ (Uzanne 1894), a článek na konferenci napsaný jedním z vůdčích amerických knihovníků své doby, který se dívá 100 let dopředu a předvídá takové věci jako automatizaci knihoven a meziknihovní výpůjční službu (Cutter 1883).

Dokonce i sci-fi literatura se ukázala být zajímavým zdrojem představ o budoucnosti informací. Je prokazatelné, že americký cyberpunkový autor William Gibson prokázal v románech jako *Neuromancer* lepší pochopení významu internetu a všudypřítomných počítačů než jiní autoři fiktivní literatury. (Gibsonovi je také připisováno první užití výrazu „cyberspace“ — kyberprostor.) Několik významných počítačových vědců se také zabývalo významem počítače HAL, fiktivního počítače z filmu 2001: *Vesmírná Odysea* (Stork 1997). Možná je pro autory fiktivních děl snazší překonat selhání představitivosti. Příklady dřívějších fiktivních pohledů na budoucí knihovnu a poskytování informací uvádí Griffen (1987), Gunn (1995) a Pennavaria (2002). Ti poskytují určitý druh fiktivní „historie budoucnosti“.

Vzali jsme na vědomí obtížnost podrobného spekulování o informační budoucnosti a nyní se podíváme na síly, které jsou viditelné dnes a které budoucí vývoj ovlivňují.

Hnací mechanismy změn

Často se předpokládá, že technologie je jedinou významnou silou, která mění informační prostředí. Mnoho vědců se zaměřuje právě na to a téměř nic jiného nebere v potaz. Skutečně se zdá, že technologie se vyvíjejí tak rychle, že zastíňují ostatní faktory. Od příchodu prvních „mikropočítačů“ začátkem 80. let minulého století lze předpokládat, že cokoliv můžeme predikovat o poskytování informací, bude technicky možné, pokud to bude záviset na rychlosti zpracování dat, úložném prostoru a přenosových rychlostech. To je zajímavý obrat oproti Babbageovým mechanickým počítačům v 19. století. Abstraktní představy byly přesvědčivé, ale technologie té doby je nemohla realizovat.

Mezi poslední trendy patří: cloud computing, kdy jsou informace uloženy vzdáleně, aby zmizelo lokální hromadění; mobilní zařízení, jako jsou

chytré telefony a tablety, které teoreticky odstraňují jakoukoliv představu o „informačním místě“; masově digitalizované projekty, které zvyšují šance na to, že veškeré informace budou buď v digitální podobě, nebo dočasně v ještě-ne-digitální podobě; a tzv. všudypřítomné používání prostředků výpočetní techniky a vše propustující počítání (*ubiquitous and pervasive computing*) zabudovávající programovatelné procesory zpracovávající informace do každodenních předmětů jako třeba knih, tabulí ve třídě, domácích spotřebičů a dokonce i do oděvů, čímž se teoreticky odstraní rozdíl mezi informačním zdrojem a jiným druhem předmětu.

Navzdory nepopiratelnému významu technologie ovlivňují informační prostředí ještě další obecné faktory. Ty jsou často kategorizovány jako faktory ekonomické, sociální, demografické a politické. Změny v informačním prostředí nejsou zcela izolovány od obecnějších jevů, což je doloženo např. oba- vami ze vztahu mezi informačními technologiemi a systémy a environmen- tálními problémy a ze změny klimatu; viz např. Chowdhury (2010) a Jenkin, Webster a McShane (2011). Stejně tak je velký zájem o „informační rozdíly“ mezi generacemi, které jsme probírali v kapitole 11.

I když mohou být hnací mechanismy změn kategorizovány tak, jak je uvedeno výše, ve skutečnosti ke změně dojde vlivem komplexní směsice fak- torů. My jsme si například ukázali vznik časopisů typu *platinum open access* (pla- tinový otevřený přístup), popsanych v kapitole 10, jejichž články jsou dostupné volně bez předchozí registrace, ale také bez jakýchkoliv poplatků autorům. Čemu připisujeme jejich úspěch? Technickým faktorům poskytujícím webové nástroje, software, úložný prostor a sítě, které to umožňují? Ekonomickým faktorům, hlavně tlaku na rozpočty knihoven kvůli nárůstu cen časopisů? Sociálním faktorům, jako jsou nejasné hranice mezi profesemi, v tomto pří- padě mezi vědci, knihovníky a vydavateli? Ve skutečnosti se jedná o komplexní směsici všech zmíněných faktorů a možná ještě dalších. Podrobnější přípa- dovou studii časopisu *Electronic Journal of Academic and Special Librarianship* uvádí Haschak (2007). Rovněž změny, které lze vidět v různých informačních prostředích — včetně veřejných a vysokoškolských knihoven, zdravotnických informačních služeb a firemních informačních center — lze opět připisovat směsici technických, ekonomických, demografických a sociálních příčin.

Nyní se podíváme na některé obecné scénáře budoucnosti informač- ního prostředí, které jsou založené na těchto typech změn. Nenahlížíme dále než 20 let dopředu, za touto hranicí je jakákoli předpověď, i velice hrubá, zcela nemožná.

Co nás čeká a nemine v informačních profesích a disciplínách

Komentátoři a prorokové obvykle prezentují tři obecné pohledy na informační budoucnost. Rozděluje je na scénáře „jako obvykle“, „měnící se prostředí“ a „do oblak“.

„Jako obvykle“

Tento první scénář naznačuje pokračování současné situace, kdy informační služby pokračují jako něco velmi podobného jejich současné podobě a možná se i zvyšuje jejich význam. Spoléhá se na neochotu a odolnost vůči změnám, na dobrý „image značky“ knihoven a dalších informačních služeb, na neutuchající zájem o klasické knihy a „informační místa“ a dokonce i na obnovené nadšení pro „skutečné“ oproti virtuálnímu. Jasně to bylo vidět v letech 2010—2011, kdy nastal v Británii odpor vůči zavírání veřejných knihoven. Avšak i zastánci tohoto scénáře připouští, že tento stav nebude platit ve všech sektorech informační práce.

„Měnící se prostředí“

Tento druhý scénář zahrnuje postupné změny současné situace, kde se jisté formy poskytování informací a informačních služeb ztrácí nebo zcela mizí, jiné se rozrůstají a všechny značně mění svou povahu. Je velice snadné identifikovat současné příklady tohoto procesu — vysokoškolské knihovny v Evropě a Severní Americe se posouvají z role čistě pasivního poskytovatele informací do role, ve které se aktivněji zapojují do vzdělávání a zajišťují studijní prostory, z nichž se stává „sociální prostor“. Dalšími příklady jsou britské veřejné knihovny, které se mění na „Ideas Stores“ (obchody s nápady) a „Discovery Centres“ (centra objevů) nebo veřejné knihovny napříč Evropou a USA, které se těsněji začleňují do širšího sociálního a kulturního prostředí. Dále jsou to komerční informační služby, které stále více zdůrazňují management znalostí, i když možná nepoužívají právě tento termín, zdravotnické informační služby, které se představují pod novou značkou jako „evidenční služby“ atd. Stálým faktorem v tomto scénáři je důraz na nové vyjádření povahy informačních služeb a hlavně na rovnováhu mezi fyzickými a digitálními zdroji a prostory při současném zachování výhod „důvěryhodné značky“.

„Do oblak“

Tento třetí scénář předpovídá zmizení většiny současných forem informačních služeb a jejich nahrazení — pokud k němu vůbec dojde — něčím zcela odlišným, než co bylo předtím. Výraz „clouds“ zde znamená jak zcela decentralizované prostředí „cloud computing“, které lze vidět v zárodečné formě ve službách iCloud od Applu a Google Disk, jež jsou zmiňované v kapitole 7, tak možná označuje rovněž nedostatek srozumitelnosti takovýchto radikálních předpovědí. Digitální informace by byly všudypřítomné a většinou otevřené a volně přístupné: protiklad k tradičně lokálně vlastněnému fondu. Tištěné materiály by se zachovaly pouze jako archivní předměty a fondy, osobní nebo institucionální, by ztratily význam. Jiné informační služby než archivy a knihovny historických fondů by jako instituce přestaly existovat a mohly by se stát pouze poradenskými službami, které by pomáhaly klientům s výběrem a použitím digitálních materiálů. Tím, že by informační služby postrádaly fyzické umístění a spravovaný fond, musely by se více začlenit do života a práce svých klientů, pokud by vůbec přežily.

Opatrná prognóza

Vezmeme-li v úvahu to, co jsme uvedli výše ohledně nebezpečí předpovědí, nebudeme se snažit o podrobný popis naší vize budoucnosti, určitě bychom se mylili, kdybychom se o to pokusili. Nedomníváme se ale, že scénář „jako obvykle“ je realizovatelný, snad kromě několika specifických oblastí, vzhledem k již zřejmému technickému a sociálnímu vývoji. A vzhledem k nepřesnosti všech předpovědí v rámci scénáře „soudného dne“ nejsme schopni podporovat ani radikálnější návrhy. Proto s nejistotou tvrdíme, že poskytování informací ve většině sektorů a prostředí bude následovat model postupné „změny prostředí“. Je však velice pravděpodobné, že tento proces bude ovlivněn způsobem, který nelze nyní předpovědět, a vývojem, který si ještě nikdo ani nepředstavil.

Proto bychom měli přistupovat obezřetně k těm, kteří tvrdí, že znají podrobnou budoucnost informačních disciplín a profesí na více než pár let dopředu.

Obecné nápady a alternativní scénáře jsou cennější. Zajímavým příkladem je série nápaditých scénářů budoucnosti knihoven, i když některé, hlavně ranější svazky, jsou již velice zastaralé a součástí historie budoucnosti (Shuman 1989; 1997). Promyšlené úvahy o různých současných otázkách a budoucím vývoji na delší dobu nabízejí např. Atkinson (2001), Pomerantz a Marchionini (2007) a Carpenter a kol. (2011).

Abychom se pokusili předvídat tuto měnící se budoucnost a ovládat vývoj, než abychom jej nechali ovládat nás, musíme uvážit, jaký informační výzkum je zapotřebí.

Plány v informačním výzkumu

Najít články a prezentace z konferencí, které navrhuji, jaký výzkum v různých aspektech informačních věd je zapotřebí, a navrhuji „výzkumný plán“, je jednoduché. Jsou však většinou krátkodobé, docela podrobné a poněkud omezené. Návrhy výzkumu, který by měl rozšířit základnu vědomostí informačních věd na delší dobu, nikoliv jen na pár let dopředu, jsou méně běžné. Lze však uvést čtyři příklady návrhů souborů výzkumných otázek s dostatečně širokým rozsahem a dlouhodobějším výhledem, které by byly užitečné na více než pouhých pár let dopředu. První tři pochází z časopisu *Library Trends* (svazek 51, vydání 4, 2003), který se věnuje „výzkumným otázkám pro 21. století“ a který obsahuje i další příklady.

Michael Buckland, jenž se v této knize objevil už několikrát, navrhuje „pět velkých výzev“ pro něco, čemu říká „knihovní výzkum“, i když podle našeho názoru je jejich uplatnění v informačních vědách širší (Buckland 2003). Spíš než výzkumné otázky jsou to návrhy pro celé oblasti výzkumu:

- *Služby knihoven* — mohly by služby knihoven být smysluplnější?
- *Teorie knihoven* — co, kdo, kdy věděl?
- *Design knihoven* — byly digitální knihovny navrženy pozpátku?
- *Hodnoty knihoven* — jak moc neutrální mohou knihovny být?
- *Knihovní komunity* — jak se komunity liší?

Christine Borgmanová, známá americká vědkyně v oboru knihovnictví, navrhuje čtyři obecné ústřední body výzkum, přičemž se zaměřuje na roli tradičních poskytovatelů informací v novém informačním prostředí (Borgmanová 2003):

- Neviditelná infrastruktura.
- Obsah a fondy.
- Uchování a přístup.
- Institucionální hranice.

Deanna Marcumová, přední americká knihovnice, nabízí tři obecné otázky k budoucnosti prostředí digitálních knihoven (Marcumová 2003):

- Jak nejlépe poskytovat služby uživatelům digitálních zdrojů?
- Jaké prvky jsou zapotřebí pro koherentní strategii zachování digitálních i fyzických materiálů?
- Jaké vzdělání budou muset mít ti, kteří tyto služby budou poskytovat?

Nakonec Claudio Gnoli (2008), italský knihovník a vědec, předkládá deset otázek pro dlouhodobý výzkum v organizaci znalostí (*knowledge organization* — ko):

- Lze principy ko využít v širším rozsahu včetně hypertextů, multimédií, muzejních předmětů a monumentů?
- Lze základní přístupy ke ko, ontologické a epistemologické, sjednotit?
- Lze identifikovat ontologický základ pro ko?
- Měly by být disciplíny dále strukturální základnou pro ko?
- Jak lze respektovat tzv. „záruku vlastního názoru“ (*viewpoint warrant*)?
- Jak lze ko přizpůsobit potřebám lokálních fondů?
- Jak se může ko vypořádat se změnami znalostí?
- Jak mohou systémy ko reprezentovat všechny relevantní aspekty?
- Jak lze vylepšit software a formáty tak, aby lépe sloužily zjištěným potřebám?
- Kdo by měl ko „dělat“? Informační profesionálové, autoři či čtenáři?

My navrhuje následujících sedm spíše obecných výzkumných otázek, které by měly ovlivnit budoucnost informačních věd. Jak se dá očekávat podle obsahu této knihy, tyto otázky zaujímají širší hledisko a hájí hodnotu teorie i praxe a historie:

- 1 Jaký je nejlepší teoretický základ pro informační vědy (pokud skutečně existuje jediný takový základ)?
- 2 Jak souvisí pojetí informací v informačních vědách s informacemi v jiných doménách?

- 3 Jak lze principy informační vědy aplikovat na všechny sektory, kde se používají dokumenty a informační zdroje (myšleno obecně)?
- 4 Jak lze zkušenosti získané v minulosti aplikovat na současná a budoucí informační prostředí?
- 5 Jak můžeme nejlépe fungovat ve světě, kde bude přebytek informací, dříve nepředstavitelný, normou?
- 6 Jak můžeme nejlépe ukázat dopad a hodnotu znalostních a informačních zdrojů a služeb v měnících se prostředích?
- 7 Jak lze nejlépe propojit informační výzkum a informační praxi tak, aby se navzájem informovaly?

Úvaha o výzkumných otázkách, přidaných k našim představám o budoucnosti informačních profesí, nás přivádí k poslední otázce: Jaká je budoucnost informační vědy jako akademické disciplíny a jako profese?

Budoucnost informační vědy

Je asi správné říci, že mnohá (ne-li většina) hodnocení stavu informační vědy provedená odborníky od roku 2000 byla spíše deprimující. Byli svědky toho, jak se v tomto oboru v několika zemích zavírají a slučují vysokoškolské ústavy, provádějí se škrty v informačních a knihovnických službách a informace se stále více hledají pomocí webových vyhledávačů a sociálních médií, a došli k závěru, že nejlepší dny informační disciplíny a informačních profesí jsou pryč.

My tuto sklíčenost nesdílíme. V zásadě, pokud věříme tomu, co jsme popsali v minulých kapitolách, tj. že informační věda se zabývá pozorováním komunikačního řetězce zaznamenaných informací, pak dokud se informace budou dále předávat, tato disciplína se nemůže stát nadbytečnou. Může změnit svoji povahu a svůj střed zájmu — a my si vsutku myslíme, že to je nevyhnutelné — nezmizí však úplně. Věříme, že existují určité zásady organizace informací a lidského informačního chování, které se nezmění. Je prací informačního vědce tyto zásady zkoumat a ukázat jejich význam v jakémkoliv informačním prostředí, ve kterém lze najít jejich příklady.

Lewisův „soudný den“ nenastal, i když měl ve své prognóze pravdu, když předpovídal úpadek „informační zprostředkovatelské“ role. Ve skutečnosti měl větší pravdu, než si myslel, vzhledem k vzestupu webových vyhledávačů. Neznamenalo to však konec informačních disciplín jako celku a ani se tak nestane, ať už budou nové technologie jakékoliv.

Další často zmiňovaná obava je, že informační věda bude začleněna do větších vědeckých disciplín, které se stále více zajímají o předávání informací, konkrétně jsou to: počítačová věda, informační systémy a business management. Ačkoli je žádoucí, aby si informační věda zachovala svůj pohled, který ostatní disciplíny nesdílí, není podle nás třeba mít strach ze vzrůstajícího prolínání hranic. Pokud budou poznatky informačních věd obecněji sdíleny a získají větší vliv, pak to bude vítáno, což z různých perspektiv popsalo už několik odborníků, jako např. Meadows (2009), Buckland (2009) a Wilson (2006). V době vzniku této knihy jsme pracovali v ústavu s názvem „Informační věda“, ale jinde na naší univerzitě se lidé zabývali digitálními knihovnami v počítačovém centru HCI (human — computer interaction), problémy informační společnosti v ústavu sociologie, vyhledávacími algoritmy na katedře počítačové vědy a informačním managementem na ekonomické fakultě. Nemůžeme, a ani bychom se neměli snažit, tvrdit, že všechny problémy informačních věd patří do této disciplíny. Raději bychom se měli snažit o to, aby byl jejich význam uznán v širším měřítku.

Někdy se objevuje obava ohledně fragmentarizované povahy informační vědy — její povahy jako mnohotvárného studijního oboru a rozmanitosti pohledů a teoretických poloh v ní. Nesouhlasíme s tím, že se jedná o slabost. Jak jsme v této knize zdůrazňovali, informace jsou všudypřítomné a zacházení s nimi vyžaduje různé přístupy. Souhlasíme s Nolinem a Astromem (2010), že mnohostranná povaha informační vědy je spíše její síla než slabost.

Proto věříme, že informační věda má světlou budoucnost. Přestože z výše uvedených důvodů bude jiná, než si nyní umí kdokoliv představit.

Shrnutí

Nikdo přesně neví, jaká bude budoucnost. Platí to obzvláště o disciplíně, jakou je informační věda, která se dramaticky změní vlivem nových znalostí tak, jak si nyní ještě nedokážeme představit.

Je zbytečné se zamýšlet nad budoucností z hlediska současných trendů a témat více než na pár let dopředu. Udělali bychom lépe, kdybychom se inspirovali z historií budoucnosti, spekulativních článků i ze science fiction.

Informační věda má světlou budoucnost, ale podrobnosti znát nemůžeme. Vědci a profesionálové by se měli soustředit na to, aby byly poznatky informační vědy uznávány a používány v širším kontextu, než aby se snažili obhajovat současné postavení své vlastní úzké disciplíny.

- Podrobná budoucnost informační vědy je v podstatě nepředvídatelná, jelikož bude záviset na vývoji nových znalostí.
- Předpovědi o budoucnosti informačního prostředí mohou být pouze obecné. Existuje několik možných scénářů.
- Byly navrženy výzkumné plány, které mají poskytnout základnu znalostí pro budoucí informační vědu.
- Informační věda má světlou budoucnost, bude se ale měnit způsobem, který si nyní nedokážeme představit.

Další čtení

Přehled problémů oboru s předpověďmi a příklady.

Bawden, D. (1997) The nature of prediction and the information future: Arthur C. Clarke's Odyssey vision, *Aslib Proceedings*, 49(3), 57—60.

Pozitivní pohled na budoucnost informačních věd.

Nolin, J., and Åström, F. (2010) Turning weakness into strength: strategies for future LIS, *Journal of Documentation*, 66(1), 7—27.

Literatura

Atkinson, R. (2001) Contingency and contradiction: the place(s) of the library at the dawn of the new millennium, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 52(1), 3—11.

Bawden, D. (1997) The nature of prediction and the information future: Arthur C. Clarke's Odyssey vision, *Aslib Proceedings*, 49(3), 57—60.

Bawden, D. (2007) The doomsday of documentation, *Journal of Documentation*, 63(2), 173—74.

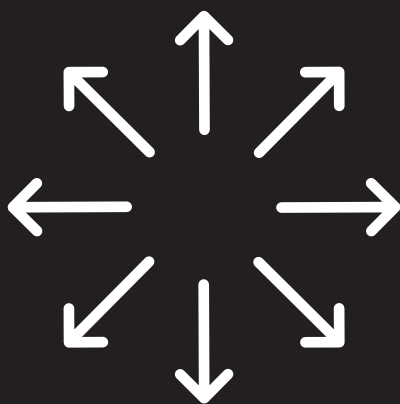
Borgman, C. L. (2003) The invisible library: paradox of the global information infrastructure, *Library Trends*, 51(4), 652—74.

Buckland, M. K. (2003) Five grand challenges for library research, *Library Trends*, 51(4), 675—86.

- Buckland, M. K. (2009) Book review of 'Information Science in Transition', *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 61(7), 1505.
- Carpenter, M., Graybill, J., Offord, J. and Piorun, M. (2011) Envisioning the library's role in scholarly communication in the year 2025, *portal: Libraries and the academy*, 11(2), 659—82.
- Chowdhury, G. (2010) Carbon footprint of the knowledge sector: What's the future?, *Journal of Documentation*, 66(6), 934—46.
- Clarke, A. C. (1999) *Profiles of the future* (Millennium edition), London: Gollancz.
- Cutter, C. A. (1883) The Buffalo Public Library in 1983, *Library Journal*, 8 (September/October 1883), 211—17, available from http://en.wikisource.org/wiki/The_Buffalo_Public_Library_in_1983.
- Deutsch, D. (2011) *The beginning of infinity*, London: Allen Lane.
- Gnoli, C. (2008) Ten long-term research questions in knowledge organization. *Knowledge Organization*, 35(2—3), 137—49.
- Griffen, A. M. (1987) Images of libraries in science fiction, *Library Journal*, 112(14), 137—42.
- Gunn, J. (1995) Dreams written out: libraries in science fiction, *Wilson Library Bulletin*, 69(6), 26—9.
- Haschak, P. G. (2007) The 'platinum route' to open access: a case study of *E-JASL: the Electronic Journal of Academic and Special Librarianship*, *Information Research*, 12(4), paper 321 [online], available at <http://InformationR.net/ir/12—4/paper321.html>.
- Houston, R. D. and Harmon, G. (2007) Vannevar Bush and memex, *Annual Review of Information Science and Technology*, 41, 55—92.
- Jenkin, T. A., Webster, J. and McShane, L. (2011) An agenda for 'green' information technology and systems research, *Information and Organization*, 21(1), 17—40.
- Lewis, D. A. (1980) Today's challenge — tomorrow's choice: change or be changed, or the Doomsday Scenario Mk 2, *Journal of Information Science*, 2(2), 59—74.
- Licklider, J. C. R. (1965) *Libraries of the future*, Cambridge MA: MIT Press.
- Liestman, D. (2002) Looking back to the future: turn of the century librarians look ahead to the twentieth century, *Reference Librarian*, No. 78, 25—46.
- Marcum, D. B. (2003) Research questions for the digital era library, *Library Trends*, 51(4), 636—51.

- Meadows, J. (2009) Fifty years of UK research in information science, in Gilchrist, A. (ed.), *Information science in transition*, London: Facet Publishing, 1—21.
- Nolin, J. and L  str  m. F. (2010) Turning weakness into strength: strategies for future LIS, *Journal of Documentation*, 66(1), 7—27.
- Pennavaria, K. (2002) Representations of books and libraries in depictions of the future, *Libraries and Culture*, 37(3), 229—48.
- Pomerantz, J. and Marchionini, G. (2007) The digital library as place, *Journal of Documentation*, 63(4), 505—33.
- Sapp, G. (2002) *A brief history of the future of libraries*, Lanham MD: Scarecrow Press.
- Shuman, B. A. (1989) *The Library of the Future: alternative scenarios for the information profession*, Englewood co: Libraries Unlimited.
- Shuman, B. A. (1997) *Beyond the Library of the Future: more alternative futures for the public library*, Englewood co: Libraries Unlimited.
- Stork, D. G. (ed.) (1997) *HAL's legacy: 2001's computer as dream and reality*, Cambridge MA: MIT Press.
- Uzanne, O. (1894) The end of books, *Scribner's Illustrated Monthly*, 16 (August 1894), 221—31, available at http://www.uiowa.edu/~obermann/endofbooks/end_of_bookso1.html and at <http://ebooks.adelaide.edu.au/u/uzanne/octave/end>.
- Wilson, T. D. (2006) Revisiting user studies and information needs, *Journal of Documentation*, 62(6), 680—84.
- Young, A. P. (2008) Aftermath of a prediction: F. W. Lancaster and the paperless society, *Library Trends*, 56(4), 843—58.

další zdroje



DALŠÍ ZDROJE

Přestože je tato kniha určena k samostatnému použití a obsahuje velké množství odkazů na literaturu v jednotlivých specifických oblastech, rádi bychom zde uvedli několik zdrojů, které jsou důležité pro studium informační vědy.

Jiné učebnice

Uvedeme zde dvě práce, které velmi vhodně doplňují naše dílo. Práce Rubina se věnuje tématům z knihovnické perspektivy a z hlediska amerického autora. Kniha, jejímiž editory jsou Davis a Shawová a do níž jsme oba také přispěli, představuje zajímavý přístup založený na konceptu wiki a klade důraz na otázky informačních technologií, a sice opět z amerického pohledu.

Rubin, R. H. (2010) *Foundations of Library and Information Science* (3rd edn.), New York NY: Neal-Schuman.

Davis, C. H., and Shaw, D. (eds.) (2011) *Introduction to Information Science and Technology*, Lanham MD: Information Today.

Knihy Nortonové a Debonse nabízí kvalitní úvod do problematiky a je možné je použít k prvotnímu seznámení se s tématy, která jsou podrobněji rozpracována v naší knize.

Norton, M. J. (2010) *Introductory Concepts in Information Science* (2nd edn.), Lanham MD: Information Today.

Debons, A. (2008) *Information Science 101*, Lanham MD: Scarecrow Press.

Text autorů Vickery and Vickeryová, svého času nesporně hlavní zdroj oboru, má dnes spíše historický význam, i když v něm lze najít výstižná pojednání o některých základních tématech.

Vickery, B. C., and Vickery, A. (2004) *Information Science in Theory and Practice* (3rd edn.), Munich: K. G. Saur.

Konečně pak text, jehož editorem je Gilchrist, nabízí množství pronikavých shrnutí a pohledů na různé aspekty informační vědy.

Gilchrist, A. (ed.) (2009) *Information Science in Transition*, London: Facet Publishing.

Časopisy

Informační věda je dobrým příkladem „rozptylu“, o kterém byla řeč v kapitole 8. Relevantní články jsou totiž publikovány v časopisech pokrývajících širokou škálu předmětů sahající od počítačové vědy ke kulturním studiím, od knihovnictví k podnikovému řízení a od informačních systémů k archivnictví. Následuje selektivní seznam hlavních časopisů.

Journal of Information Science

Journal of Librarianship and Information Science

Journal of the American Society of Information Science and Technology

Journal of Documentation

Information Processing and Management

Information Research

Library and Information Science Research

Library and Information Research

Aslib Journal of Information Management (dříve *Aslib Proceedings*)

International Journal of Information Management.t

Abstraktové a indexové služby

Mezi literaturu oboru informační věda lze zařadit širokou paletu sekundárních zdrojů, zejména pokud se vztahují k informacím v rámci konkrétního oboru. Například databáze Medline obsahuje informace z oblasti zdravotnictví. Mezi hlavní zdroje však patří:

LISA (*Library and Information Science Abstracts*)

LISTA (*Library and Information Science Abstracts*)

ssci (*Social Science Citation Index*), součást služby Web of Knowledge.

Referenční zdroje

Třetí vydání knihy nakladatelství Taylor & Francis *Encyclopedia of Library and Information Sciences* je cenným zdrojem, který obsahuje stručné a přístupným stylem psané příspěvky pokrývající širokou oblast.

Annual Reviews of Information Science and Technology (ARIST) obsahuje přínosné kritické zhodnocení řady témat v rámci informační vědy. Publikace tohoto titulu byla bohužel v roce 2011 ukončena.

Webový zdroj *Epistemological Lifeboat* [<http://www.iva.dk/jni/lifeboat>], jehož editory jsou Birger Hjørland a Jeppe Nicolaisen, představuje užitečný kompilát stručných autoritativních pojednání o konceptech a teoriích informační vědy.

→ → → → *

→ *

→ → → *

→ → *

→ → → → *

→ → *

→ → → → *

→ *

→ → → → → *

→ → → *

REJSTŘÍK

- AACR2 (katalogizační pravidla) **155**,
158—160
- abeceda **55**
- abecední slovníky **167—169**
- abstraktní společnost **307**
(viz též otevřená společnost)
- abstraktové a indexové služby **60—61**,
169, 228, 232, 285—286, 437
- abstrakty **33, 169—173, 395**
- akční výzkum **394** viz výzkumné
metody
- Alexandrijská knihovna **55**
- American Society for Information
Science and Technology (ASIST) **31**,
38, 312
- analyticko-syntetické klasifikace
viz fasetová klasifikace
- analýza a design systémů **195—197**,
201—202 (viz též informační
systémy)
- analýza literatury **406—407, 412—414**
- analýza prostředí **341—342**
- anomální stav poznání **77**
- aplikační programové rozhraní
(API) **194**
- aplikační software viz software
- archetypální paradigma viz systémové
paradigma
- architektura (počítače) viz von
Neumannova architektura
- archivace **33, 159, 211—212, 334—337**
(viz též informační management
ISAD spisová služba)
- ASCII **185**
- ASK viz anomální stav poznání
- ASLIB **37**
- Aššurbanipal, knihovna **54**
- automatická dokumentace **61, 184**
- automatická indexace **171**
- autorské právo **309, 312**
- Babbage, Charles **60**
- balanced scorecard **353**
- Bates, Marcia **35, 71—72, 101—103**,
207, 270
- Bayesovská logika **204**
- Belkin, Nick **77—78, 101**
- Bell Laboratories **104**
- Berners-Lee, Tim **190, 211, 423**
- bezpapírová společnost **423**
- bibliografická kontrola **61**
(viz též bibliografie, národní)
- bibliografie **285**
— historie **58, 62**
— národní **58—61**
- bibliometrie viz infometrie
- binární číslice **185, 212**
- bioinformatika **294**

- Blissovo třídění **167**
- Booleova logika **61, 203, 205—206**
- Borgman, Christine **428**
- Bradford, S. C. **228**
- Bradfordův zákon **228, 232—233, 237—238**
- Brillouin, Leon **107**
- Brookes, Bertie **77, 82—84, 101, 226**
- Brookesova rovnice **78, 84**
- Bruce, Christine **375—376**
- Buckland, Michael **71, 108, 113—114, 294, 428**
- budoucnost
- informačního výzkumu **428—430**
 - informačních disciplín **422—428**
 - informační vědy **430—431**
 - technologií **212**
- business intelligence viz znalostní management
- byty **185**
- Callimachos **55**
- Cassiodorus **57**
- cenzura viz intelektuální svoboda
- CILIP **32, 38, 312**
- citační indexy **207, 228—229**
(viz též infometrie)
- citační software **200**
- Clarke, Arthur C. **422, 424**
- Cleverdon, Cyril **76**
- cloud computing **190, 424, 427**
- Cole, Francis **227**
- communities of practice **341**
- CPU **187**
- Cranfieldovo paradigma viz systémové paradigma
- Cranfieldovy experimenty **75—76**
- Cronin, Blaise **73—74, 78**
- Cutter, Charles Ammi **157, 424**
- časopisy **58—59, 286, 289—293**
- o informační vědě **38, 291, 437**
- data **109—111**
- databáze **201** (viz též vyhledávání informací modelování)
- data mining **195**
- datová analytika viz vizualizace informací
- DBMS viz databáze
- definice
- dat **109, 111**
 - digitální gramotnosti **371—372, 379**
 - digitální knihovny **209—210**
 - díla **115**
 - dokumentu **113—114**
 - domény **133—134**
 - etiky **311**
 - informace **15, 100—101, 106, 109, 111**
 - informační gramotnosti **373—375**
 - informačního chování **252, 257**
 - informační společnosti **306—308, 318**
 - informační technologie **184**
 - informační vědy **28—31, 87**
 - míry úplnosti a míry přesnosti **209**
 - otevřené společnosti **308**
 - počítače **187**
 - prohlížení **204—205, 356**
 - relevance **118—119**
 - vyhledávání informací **202—203**
 - znalostí **111**
- delfská studie **399, 400—401**
- děrné štítky **61**

Dervin, Brenda **73, 108, 262—263**
 desk research viz heuristika zdrojů
 Deutsch, David **72, 102, 112, 423**
 Deweyho desetinné třídění **155,**
162—166
 Dewey, Melville **38, 60, 164, 173**
 digital humanities **33, 294—295**
 digitalizace **198, 286—288, 425**
 (viz též digitální knihovny, digital
 humanities, informační prostory)
 digitální gramotnost **33, 371—372,**
377—380 (viz též počítačová
 gramotnost, informační
 gramotnost)
 — model **380—381**
 — propagace **383—385**
 — význam **381—382**
 digitální knihovny **194, 209—211**
 digitální počítače viz počítače
 digitální propast **319—320**
 digitální technologie viz informační
 technologie
 Dillon, Andrew **15—17, 34—35, 196**
 dílo, v katalogizaci **115, 159**
 disciplíny viz domény
 (viz též informační věda, disciplíny)
 diskurzivní analýza **139, 407, 409**
 dokumentová a žánrová
 studia **138—139**
 dokumenty **113—118, 282—285**
 — digitální **61, 117**
 — formy **61, 114—115**
 — jako záznam **334—335**
 doménová analýza **132—144**
 (viz též odborné znalosti)
 — hlediska **135—141**
 — jako teorie pro informační
 vědu **132—133**
 domény **133—134**

— mapování struktury **238**
 dotazníky **397, 399—400**
 Dretske, Fred **71, 107**
 dspace (software pro repozitáře) **194,**
211
 Dublin Core **156**
 duševní vlastnictví **309—310**
 dvojtečková klasifikace **166**
 Ebla, knihovna **54**
 Edfu, chrámová knihovna **55**
 efektivita viz evaluace dopadu
 Egan, Margaret **85**
 e-government **317**
 e-gramotnost **379** (viz též digitální
 gramotnost)
 Egypt, starověký **53—54**
 e-knihy **287—288**
 ekologie viz informační ekologie
 e-komerce **317**
 ekonomické faktory **289, 306**
 Ellis, David **76—77, 258**
 Ellisův model informačního
 chování **258—259**
 encyklopedie viz referenční díla
 entropie **102, 106—107**
 enumerativní klasifikace **163—166**
 epistemologie **71, 80—82, 111—112,**
139 (viz též sociální epistemologie)
 Eprints (software pro repozitáře) **211,**
291
 etika **19, 71, 311—316**
 — etické teorie **315—317**
 — etika výzkumu **412**
 etnografický výzkum **402, 405**
 evaluace **75—77, 207—209, 349—352**
 (viz též informační audit)
 — dopadu **239—240, 352—356,**
403

- jako forma výzkumu **394,**
401—407
- výzkumu **412—414**
- e-věda **231, 294, 395**
- e-výzkum viz e-věda, digital humanities
- experimentální styl výzkumu **75—76,**
401—406
- expertní systémy **77, 200**
(viz též umělá inteligence)
- Farradane, Jason **35, 39**
- fasetová analýza **152**
- fasetová klasifikace **61, 166—167**
- Fédération International de
Documentation **37**
- fénická abeceda **55**
- fenomenografie **402, 405**
- FID viz Fédération International de
Documentation
- filozofie **70—73, 393—394**
(viz též epistemologie, etika,
metafyzika, ontologie)
- jako výzkumná
metoda **407—409**
- filozofie informace **86—88, 316—317**
(viz též Floridi, Luciano)
- filozofové **80—88** (viz též Popper, Karl
a Floridi, Luciano)
- Fisher, R. A. **106**
- Flickr **200**
- Floridi, Luciano **31, 86—88, 101,**
108—110, 112, 315
- focus groups **399**
- FOSS viz open source
- Fosterův model informačního
chování **262**
- FRAD (Functional Requirements for
Authority Data) **159**
- „francouzská teorie“ viz kritická teorie
- FRBR (Functional Requirements for
Bibliographic Records) **115,**
158—159
- FRSAD (Functional Requirements for
Subject Authority Data) **159**
- funkčnost viz relevance
- fyzické paradigma viz systémové
paradigma
- fyzické prostory viz informační prostory
- galerie **33, 116, 191, 293, 338—339**
- Gell-Mann, Murray **87**
- Gesner, Conrad **58**
- Gilster, Paul **371, 377—378**
- GLAM sektor **33, 339**
- glosáře viz terminologie
- GMS (metadatový standard) **156**
- Google **18—19, 204—205, 287, 318**
(viz též vyhledávání informací)
- gramotnost viz počítačová gramotnost,
e-gramotnost, digitální gramotnost,
informační gramotnost, mediální
gramotnos
- Greenstone (knihovní systém) **194,**
210
- gridové výpočty **190**
- Hartley, Ralph **104**
- HCI (Human Computer
Interaction) **194, 205—206, 212**
- hesláře **167**
- heuristika zdrojů **406—410**
- Hirst, Paul **29**
- historická analýza **49—51, 407, 409**
- historie **49—51**
 - bibliografií **58, 62**
 - infometrie **226—230**
 - informačního
chování **255—256**
 - IT **61—62, 185—186**
 - katalogů **52—60**

- klasifikace **54—55, 57—58**
- knih **56—57**
- knihoven **54—62**
- online vyhledávání **202—207**
- psacích látek **52**
- referenčních děl **54—55, 60**
- sbírek **54—58**
- tisku **58—59**
- historie budoucnosti **423**
- historie informací **49—51, 152, 318**
 - antika **55**
 - moderní doba **58—62**
 - prehistorie **52**
 - starověk **52—54**
 - středověk **56—57**
- Hjørland, Birger **19—21, 69—72, 78—79, 132—135**
- hliněné tabulky (Mezopotámie) **53—54**
- hnutí dokumentalistů **61, 113**
 - (viz též automatická dokumentace)
- hodnoty viz etika
- HTML **190—191, 193**
- HTTP **190**
- hudba **56, 139, 207**
- Hulme, Wyndham **227**
- chemická informatika **294**
- ICP (principy katalogizace) **158**
- IGUS (Information gathering and Using System) **87**
- indexace **136—137, 168, 171—173, 203**
 - evaluace **75—76**
 - odborných znalostí **341**
- infometrie **138, 225—241**
 - aplikace v knihovnictví a informační vědě **235—241**
 - definice **226, 228—230**
 - historický vývoj **226—230**
 - ve vyhledávání **240—241**
 - ve výzkumu **407, 409—410**
 - zákony **231—234, 241**
- inforg **87**
- informace **15—16, 100—110**
 - (viz též data, entropie, znalosti)
 - hodnota **350—352**
- informace fyzické **102—103**
- informace jakožto věc **108**
- informace jakožto zdroj **331**
- informační architektura **20, 195—197, 212**
- informační audit **349, 403**
- informační dovednosti viz informační gramotnost
- informační ekologie **14, 20, 264**
- informační epocha **51**
- informační generace **320**
- informační governance **342—345**
- informační gramotnost **33, 373—377**
 - (viz též digitální gramotnost)
- informační chování **251—271**
 - (viz též užití informace a uživatelé informace, uživatelské studie)
 - definice **252—255**
 - historie a původ **255—256**
 - individuální **268**
 - (viz též osobnostní faktory)
 - modely **257—264**
 - skupin **267—268**
 - výzkumné metody **264—267, 271**
- informační chudoba **319**
- informačních území **263**
- informační management
 - druhy **333—342**
 - základní pojmy **331—333**
- informační mapování **349**
- informační politika **309, 317, 321, 343—348**

- informační potřeba **253—254**
- informační právo **309—312**
- informační profesionálové
viz informační specialisté
- informační prostory **13, 295**
- informační přetížení **318**
- informační řetězec viz komunikační
řetězec
- informační služby viz informační
management, management
knihoven
- informační specialisté
 - budoucnost **422—427**
 - role **143—144, 212**
 - výzkum **395—396**
 - vzdělávání **31, 38—39**
- informační společnost **20—21, 85—86, 305—321** (viz též otevřená
společnost)
 - definice **306—308**
 - rané koncepce **61**
- informační strategie viz informační
politika
- informační styly viz osobnostní faktory
- informační systémy **195—197**
- informační technologie **183—195**
(viz též počítače, automatická
dokumentace)
- informační úzkost **319**
- informační věda
 - budoucnost **421—427, 430—431**
 - disciplíny **13—24, 28—31**
 - historie **35—39, 49—51**
 - jedinečnost **34—35, 144**
 - kurikulum **31, 38—39**
 - velké otázky **35—36**
 - výzkum **393—411**
- informační výzkum viz výzkum,
výzkumné metody
- informační zdroje viz dokumenty
- informatika viz bioinformatika,
chemická informatika, sociální
informatika (viz též informační
technologie, muzejní dokumentace)
- inovace viz kreativita
- Institut International de
Bibliographie **37**
- intelektuální svoboda **310—313**
- International Standard Bibliographic
Description viz ISBD
- International Standard for Archival
Description (General) viz ISAD
- internet **61, 189—190, 230, 287**
(viz též Google, síť, sémantický
web)
- ISAD **156**
- ISBD **158**
- iSchools **16—17, 39**
- islámský svět, středověký **56**
- IT viz informační technologie
- IT gramotnost viz počítačová
gramotnost
- jazyky **33, 207, 227** (viz též strojový
překlad)
- jazyky, programovací viz software
- Jewett, Charles **60**
- Johnsonův model hledání
informací **262**
- katalogizace viz popis zdroje
- katalogy
 - historický vývoj **54—61**
 - účel **157—158**
- kategorizace **161—162**
(viz též klasifikace, terminologie)
- každodenní hledání informací **263**
- klasifikace **136, 160—169**

- historický vývoj **54, 57**
- klasifikace knihovny Kongresu **164**
- klínové písmo **53—54**
- knihovny **57—61, 317—319**
 - (viz též sbírky, GLAM sektor)
- knihy **59, 286—287, 293**
 - (viz též referenční díla)
- původ **55—57**
- kocitační analýza **229, 238**
- kognice **70, 77—78, 82, 140, 261—262**
 - (viz též mentální modely)
- kognitivní paradigma **77—78**
- Koha (knihovní systém) **194, 210**
- kolaboratoře **294** (viz též sdílení informací)
- Kolik informací? **230**
- komplexní knihovna **295**
- komunikační rámce **282—285**
- komunikační revoluce (19. stol.) **59—61**
- komunikační řetězec **133, 144, 198—212, 282—284, 335—336, 338—340**
- konceptuální analýza viz filozofie
- konkurenční zpravodajství viz analýza prostředí
- konstruktivismus **73**
- kontingenční oceňování **350—351**
 - (viz též evaluace)
- konvergence
 - formátů **61**
 - funkcí informačního managementu **342, 357**
 - paměťových institucí **33, 339**
- královské sbírky **57**
- kreativita **355—356**
- kritická teorie **73—74, 139**
- Kuhlthau, Carol **73, 108, 261**
- kvalitativní výzkum **393**

- kvantitativní výzkum **393**
- kvantové počítače **212**
- kybermetrie viz infometrie
- La Fontaine, Henri **37, 61, 164**
- Learning Object Metadata **156**
- Library Association **38** (viz též CILIP)
- library management systems
 - viz digitální knihovny
- LibraryThing **200, 210**
- lístkové katalogy **24, 154, 184**
 - (viz též automatická dokumentace)
- LOM viz Learning Object Metadata
- Lotka, Alfred **227**
- Lotkův zákon **227, 231—232**
- management viz obecný management
 - (viz též archivace, správa obsahu, management dat, informační management, znalostní management, management)
- management dat **333**
- management informačních zdrojů **331**
- management knihoven **337—338**
 - (viz též informační management)
- Mandelbrot, Benoit **233**
- mapy **56, 139, 194, 293**
- MARC (výměnný formát) **155**
- mark-up jazyky **193**
- masová komunikace **59—60**
- matematická teorie komunikace (MTC)
 - viz teorie informace
- MDT (mezinárodní desetinné třídění) **164—166**
- Meadows, Jack **70**
- mediální gramotnost **379**
 - (viz též digitální gramotnost)
- měkké systémové přístupy viz analýza a design systémů
- Memex **18, 423**
- mentální modely **78**

- měření výkonnosti **353—354**
- meta-analýza viz analýza literatury
- metadata **154—157**
 - harvesting **291**
- Metadata Encoding and Transmission Standard (METS) **156**
- metafyzika **71**
- metaslovníky **160**
- meta-syntéza viz analýza literatury
- meta-teoretické postoje **72, 131—132**
- Mezopotámie **52—54**
- mikrodokumenty **61—62**
- mobilní zařízení viz pervasive computing
- model hledání informací Leckie **260**
- model informační gramotnosti podle American Library Association **373**
- modelování (systémy) viz analýza a design systémů
- modelování typu entita-relace viz databáze
- modely informačního chování **257—264**
- Mooreův zákon **184**
- Mundaneum **62**
- muzea **33, 113—114, 117, 160, 191, 227, 338—339, 429**
- muzejní dokumentace **339**
- národní archivy **337**
- národní knihovny **57—60**
- negentropie **107** (viz též entropie)
- normalizace (databáze) **201**
- Nyquist, Harry **104**
- obecná definice informace **108** (viz též Floridi, Luciano)
- obecný management **330, 337**
- objektivní znalosti **82—83, 111—112** (viz též Popper, Karl)
- objevy v literatuře **356**
- oboroví specialisté **34, 141—144** (viz též domény)
- obor studia **29, 133** (viz též domény)
- obraty viz paradigma
- obsahová analýza **407—408**
- obstarávání potravy viz informační ekologie
- odborné informační systémy **136—137, 143, 153—154, 206—207, 227, 235—237, 238—239, 294** (viz též terminologie)
- odborné vzdělávání (informační věda) **31, 38—39**
- odborné znalosti **20, 34, 142—144** (viz též doménová analýza)
- ontologie
 - ve filozofii **71, 87**
 - v reprezentaci informací **157, 160**
- open access **290—292** (viz též repozitáře)
- Open Journals Systems **291**
- open source **193—194, 210**
- operační systém viz software
- optical co-incidence (štítky) **61**
- optimalizační strategie pro vyhledávací stroje **204** (viz též vyhledávání informací)
- organizace informací **136—137, 151—173** (viz též reprezentace znalostí)
- organizace znalostí viz organizace informací
- osobní znalosti **112, 139, 340—341** (viz též znalosti, znalostní management)
- osobnostní faktory **207—208, 268—270**
- otázky informační vědy **35, 428—430**

- otevřená společnost **82—83, 308**
 (viz též Popper, Karl)
- Otlet, Paul **37, 61, 75, 114, 164**
- OWL **157** (viz též ontologie)
- packet switching **189**
- PageRank **204**
- paměťové instituce **33, 58—60,**
337—339 (viz též GLAM sektor)
- paměť (počítačová) **187—188**
- Panizzi, Anthony **60, 173**
- papír **57, 184**
- papyrus **55**
- paradigmata **74—80**
- Paretův princip **234**
- parní stroj, vliv **59**
- Pařížské principy (katalogizace) **158**
- pergamen **55—56**
- pertinence viz relevance
- pervasive computing **191—192, 289,**
425
- Pinakes **56**
- plán souboru **336** (viz též klasifikace,
 spisová služba)
- počítače **185—195** (viz též informační
 systémy, HCI)
 — architektura **185—187**
 — grid a cloud **190**
 — historie **61, 185—186**
 — Mobilní a všudypřítomné **191**
 — software **192—194**
 — vyhlídky do budoucna **212**
- počítačová gramotnost **372, 377**
 (viz též digitální gramotnost)
- Polanyi, Michael **112, 340**
- politika viz informační politika
- popis zdroje **115, 157—160**
- Popper, Karl **71, 82—83, 110, 307, 308,**
355—356, 422
- potřeba viz informační potřeba
- použitelnost viz HCI
- pozorování **402—404**
- pravděpodobnostní model
 vyhledávání **204**
- právní aspekty viz informační právo
- praxe založená na důkazech **396**
- Price, Derek de Solla **228**
- princip nejmenšího úsilí viz Zipfův
 zákon
- procesor (počítač) viz CPU
- profesní asociace **32, 37—38, 58—59,**
312, 374—376 (viz též časopisy)
- profesní role viz informační specialisté
- programovací jazyky viz software
- prohlížení **162, 204—205, 286, 342,**
356
- propojená data **211**
- průmyslová revoluce **59**
- průvodce zdroji **136, 141**
- předvídání, obtížnost **421—424**
- publikování **33, 198—199, 286—287,**
292—293, 334
- pyramida data-informace-
 znalosti **110—111**
- QR kódy **191**
- Ranganathan, S. R. **166**
- RDA (metadatové schéma) **155, 160,**
201—202
- RDBMS viz databáze
- RDF **157**
- realismus **72, 132**
- referenční díla **287—288, 295**
 (viz též průvodce zdroji)
 — historie **54—55, 58**
- referenční služby **295**
 (viz též management knihoven)
- relační databáze viz databáze
- relevance **118—120, 204, 209**

- repozitáře **194, 211, 290—292, 338**
 (viz též open access)
 reprezentace znalostí **140**
 Resource Description Framework
 viz RDF
 RFID viz informační governance
 Royal Society (Londýn) **37, 58, 255**
 rozhovory **398—400**
 rozšiřování viz rozšiřování informací
 rozšiřování informací **140, 198—199**
 rukopisy **55**
 rychlost procesoru **188**
 řízený slovník **152, 157**
 Saracevic, Tefco **118—119**
 sbírky **114—118**
 — historické příklady **54—58**
 — management **237—238,**
 337—340 (viz též informační
 management)
 science fiction jako zdroj představ
 o budoucnosti **424**
 scientometrie viz infometrie
 SCONUL, model informační
 gramotnosti **374—377**
 sdílení informací **199, 292—294, 341**
 (viz též znalostní management)
 sdílení médií viz sdílení informací
 sémantický web **211**
 sémiotika **107**
 seznamy klíčových slov **167**
 Shannon, Claude **101—107**
 Shannonova teorie viz teorie informace
 Shera, Jesse **39, 69—71, 78, 83—86**
 Simple Knowledge Organization System
 viz SKOS
 singularita (výpočetní technika) **212,**
 423
 Sippar, knihovna **54**
 sítě (počítače) **189—191, 317, 321**
 SKOS **157**
 skriptovací jazyky **193**
 skupinová práce viz sdílení informací
 slovníky viz referenční díla
 služby knihoven viz management
 knihoven
 sociálně-kognitivní paradigma **78—79**
 (viz též doménová analýza)
 sociální epistemologie **83—86**
 sociální informatika **317**
 sociální média **199, 270, 288, 292, 307**
 software **192—194**
 Soros, George **308**
 soukromí **310—315, 343—347, 381**
 Special Libraries Association **37**
 speciální knihovny **60—62**
 (viz též ASLIB, Special Libraries
 Association)
 spisová služba **211, 334—337**
 (viz též archivace informační
 management)
 společnost viz abstraktní společnost,
 informační společnost, otevřená
 společnost, bezpapírová společnost
 (viz též profesní asociace)
 spolupráce viz sdílení informací
 správa dokumentů **211, 334**
 (viz též správa obsahu, informační
 management)
 správa obsahu **211, 334**
 Statement of International Cataloguing
 Principles viz ICP
 statistika viz infometrie,
 pravděpodobnostní model
 vyhledávání, kvantitativní výzkum,
 výběr vzorků
 Stonier, Tom **101—103**
 strategie viz informační politika
 strojový překlad **199**

světy 1, 2 a 3 (Popper) **80—83, 110, 154, 295, 340, 356**

systematické slovníky viz klasifikace

systémové paradigma **75—77**

širokopásmové systémy **189**

šťastná náhoda viz prohlížení
(viz též osobnostní faktory)

tabulka z Tärtärie **52**

tacitní znalosti viz osobní znalosti

taxonomie **163** (viz též kategorizace, klasifikace)

TCP/IP **190**

technika kritických situací **399, 401**

technologie viz informační technologie

teorie informace **104—107, 121**
(viz též Shannon, Claude)

teorie sítí **234—235**

teorie sociálních sítí viz teorie sítí

terminologie **139—140, 153—154**

Text Encoding Initiative **156**

tezaurusy **61, 168—169**

The Library of Congress Subject Headings **167**

tisk **184, 188, 286—287**
— historie **58—59**

TREC (viz též evaluace)

Twitter **288, 292—293**

typologie zdrojů **284—285**

uchovávání **211—212, 337—338**

ukládání (počítač) viz úložná paměť

úložná paměť **187—188, 211**

umělá inteligence **140, 212, 423**
(viz též reprezentace znalostí)

UMLS (Unified Medical Language System) **140, 160**

univerzální bibliografická kontrola
viz bibliografická kontrola

univerzitní knihovny **57**

URL **190**

užití informace a uživatelé
informace **120, 252—254**

uživatelé informace viz užití informace
a uživatelé informace

uživatelské studie **137—138, 207—208, 352—353**
(viz též informační chování)

velká historie **51**

velké otázky informační vědy **35—36**

veřejné knihovny **317, 320**

Vickery, Brian **40**

Visual Resources Association
(VRA) **156**

vizualizace viz vizualizace informací

vizualizace informací **194, 229, 238**

VLSI **187** (viz též CPU)

von Neumann, John **185—186, 212**

von Neumannova
architektura **185—187**

vrubové štítky **61**

vstupní zařízení **187—188**

výběr vzorků **410—411**

vyhledávací strategie **207—209**

vyhledávací stroje viz vyhledávání
informací

vyhledávání viz vyhledávání informací

vyhledávání informací **136—137, 200—208** (viz též vyhledávání
textu)
— algoritmy **202—204**
— bibliometrie **240—241**
— evaluace **207—209**
— paradigmata **75—78**
— rozhraní **205—206**
— systémové
komponenty **202—206**

vyhledávání obrázků **207**
(viz též Flickr)

- vyhledávání textu viz vyhledávání informací
- vyhodnocení impaktu **239—240**
- výstupní zařízení **187—188**
- výzkum **392**
 - budoucnost **428—430**
 - etika **412**
 - evaluace **412—414**
 - filozofie **393**
 - kvalitativní **393**
 - kvantitativní **393**
 - praktik **395—396**
- výzkumné metody **394—413**
 - experimentování, evaluace a pozorování **401—406**
 - heuristika zdrojů **406—410**
 - pro studium informačního chování **264—267, 270**
 - průzkumy **397—401**
- Weaver, Warren **105**
- webometrie viz infometrie
- Web Ontology Language viz owl
- Wheeler, John **102**
- Wiener, Norbert **106—107, 316**
- wiki viz sdílení informací
- Wikipedia **20, 200, 292—293, 318**
- Wilson, Tom **257**
- Wilsonův model informačního chování **258—261**
- World Brain (Wells) **423**
- Xanadu **423**
- XML **156—157, 193**
- zakotvená teorie **402, 404—405**
- Zipf, George **228**
- Zipfův zákon **228, 233—240, 270**
- znalosti **110—113, 139**
 - (viz též epistemologie, objektivní znalosti, osobní znalosti, odborné znalosti)
- znalostní management **340—341**
 - (viz též informační management sdílení informací osobní znalosti)
- Zorkoczy, Peter **184**
- žánrová studia viz dokumentová a žánrová studia
- životní cyklus viz komunikační řetězec

Z anglického originálu

Introduction to Information Science

přeložili

Michal Lorenz

Karel Mikulášek

Dana Vévodová

editor překladu

Michal Lorenz

odpovědná redakce

Markéta Bočková

Ivana Fridrichová-Sýkorová

Martina Huječková

technický redaktor

Jan Jukl

typografie a sazba písmy

Týfa Text Pro a Urban Grotesk

Matěj Málek

vytiskla

Těšínská tiskárna, a.s.

Štefánikova 2, 737 01 Český Těšín

vydalo

nakladatelství Flow

Křížovice 15,

592 62 Doubravník

v roce 2017

1. vydání nákladem 1 000 kusů

