

# Nástroje webu 2.0 pro vědu a výzkum v technických oborech

**Ilona TRTÍKOVÁ**

Ústřední knihovna ČVUT, Praha  
trtikova@vc.cvut.cz

**Lenka NĚMEČKOVÁ**

Ústřední knihovna ČVUT, Praha  
lenka.nemeckova@vc.cvut.cz

INFORUM 2009: 15. konference o profesionálních informačních zdrojích  
Praha, 27. - 29. 5. 2009

## Abstrakt

Aplikace označované jako nástroje webu 2.0 se velmi rychle rozšířily od všeobecně populárních systémů pro běžné uživatele i do oblasti vědy a výzkumu. Stále rapidně narůstá jejich počet, rozmanitost a míra využívání jednotlivými uživateli i skupinami z akademické a vědeckovýzkumné sféry po celém světě.

Tomuto trendu se přizpůsobila i řada producentů bází dat, např. Springer, Elsevier, ProQuest, Thomson Reuters a další. Reagují tak na skutečnost, kdy odborné elektronické informační zdroje představují běžnou službu nabízenou uživatelům. Jsou vyvíjeny různé nadstavbové aplikace, které kopírují současný trend a uživatelům pomáhají k efektivnějšímu získávání, organizaci a sdílení informací a znalostí. Příspěvek seznamuje s konkrétními oblastmi licencovaných i volně dostupných nadstavbových nástrojů a jejich návaznost na elektronické informační zdroje pro technické obory. Představeny jsou aplikace na ukládání a sdílení bibliografických citací, sdílené databáze odborníků a systémy adresného rozšiřování novinek a jejich vzájemná kompatibilita s elektronickými informačními zdroji dostupnými na ČVUT.

## Úvod

Webové aplikace označované za představitele technologie Web 2.0 významně pronikají z oblasti všeobecně-populární i do sféry vědy a výzkumu, kde rapidně narůstá počet, rozsah i četnost jejich využívání. Je to dáno současnou podstatou vědecké práce, kdy vědečtí pracovníci pracují ve velkých mezinárodních týmech. Tím jsou zvýšeny nároky na komunikaci a sdílení informací.

Podstata těchto aplikací spočívá v možnostech aktivního podílu uživatelů na procesu tvorby, pořádání a rozšiřování informací. Jejich prostřednictvím lze velmi snadno navázat odbornou komunikaci v rámci oboru i interdisciplinárně na mezinárodní úrovni. Výsledkem je navázání kontaktů a spolupráce jednak mezi pracovišti a jednak se samotnými autory, kteří právě poskytují velmi důležité podněty pro řešení daného projektu a se kterými by za jiných okolností nebyl kontakt navázán. Producenti dat velmi pečlivě sledují tyto aktivity, včetně statistických údajů jednotlivých pracovišť, navazují pracovní kontakty pro „testování“ nových funkcí a nástrojů, a tím dosahují úspěšnosti a potřebnosti nových služeb nad EIZ.

Využívání obdobných aplikací ve vědecko-výzkumném prostředí může uživatelům i jejich kolegům a pracovištím přinést jejich zviditelnění, navázání velmi zajímavých kontaktů a spolupráce, a tím i zpětnou vazbu na svůj prováděný výzkum. Veškerá tato úzká spolupráce s sebou navíc přináší zvýšení citovanosti a nezřídka i autorství či spoluautorství v prestižních

publikacích. To se odráží i na přidělování finančních prostředků na samotný výzkum nebo do rozpočtu pracoviště.

S nárůstem publikační činnosti narůstá množství informačních zdrojů v daném oboru a tím vzrůstá potřeba s těmito zdroji efektivně pracovat. Proto jsou vyvíjeny a nabízeny podpůrné služby a nástroje na vyhledávání, ukládání, třídění a organizování informací a záznamů pro vědeckou práci.

## Typologie nástrojů a služeb

Prostředí vědecké práce se s technickým rozvojem mění. O tomto trendu se mluví jako o **e-Science**, popřípadě **e-Research**, čili elektronické podpoře vědy a výzkumu. Uvědomují si její i samotní producenti bází dat a poskytují takové produkty a služby, které uživatelům v tomto smyslu v jejich práci pomáhají. Jednotliví producenti vytvářejí vlastní strategie jak reagovat na tyto nové potřeby uživatelů a zároveň tak dodat přidanou hodnotu ke svým stávajícím službám

V oblasti vědy a výzkumu jsou nejvíce využívány 4 základní typy nástrojů:

- **Správa záložek** - systémy na ukládání a správu odkazů na odborné webové stránky.
- **Referenční manažery** - systémy na kolaborativní správu citací. Jedná se o systémy pro vytváření osobní kartotéky citací odborných publikací včetně možnosti uložení plného textu daného článku. Umožňují ukládání, třídění a sdílení vlastních odkazů na literaturu potřebnou pro vlastní výzkum.
- **Sdílení profilů odborníků** - systémy, které slouží pro akademické a vědeckovýzkumné pracovníky pro ukládání a sdílení svých odborných profilů, výzkumných aktivit a publikační činnosti. Pro uživatele tyto aplikace usnadňují vyhledávání a kontaktování odborníků v daném oboru v celosvětovém měřítku.
- **Adresné rozšiřování novinek** - systémy typu „Alerts“ s přidanou hodnotou.

## Konkrétní příklady webových nástrojů a služeb

V následujícím textu se budeme zabývat službami producentů, jejichž produkty jsou k dispozici uživatelům z ČVUT. Konkrétně se jedná o společnosti: Elsevier, Thomson Reuters, ProQuest a Springer.

### *Oblast záložek*

Služby online ukládání záložek na oblíbené webové stránky. Jedná se o alternativu všeobecné služby pro ukládání záložek webových stránek, které jsou mezi běžnými uživateli velmi populární. Společnost Elsevier (<http://www.elsevier.com>) v roce 2007 spustila zdarma dostupný nástroj **2Collab** (<http://www.2collab.com>) jako platformu určenou speciálně pro vědecké pracovníky z oblastí technických a přírodních věd a medicíny na uchovávání, organizaci a sdílení odkazů na odborné webové zdroje, jejich vzájemné hodnocení a komentování. Systém je propojen s dalšími produkty společnosti Elsevier, z nichž pro uživatele z ČVUT jsou dostupné citační databáze Scopus a digitální knihovna Elsevier ScienceDirect. Z těchto zdrojů je možný přímý export záznamů do aplikace 2Collab. V praxi tak uživatel přímo u zobrazeného záznamu zvolí službu „Přidat do 2Collab“ („Add to 2Collab“) a záznam je kompletně, ve strukturovaných polích naimportován do jeho uživatelského profilu. Automaticky jsou naimportována všechna identifikační pole záznamu včetně informací o periodiku, navržených tagů (importuje se z klíčových slov záznamu) a zvolených kategorií pro aplikaci 2Collab.

The image shows two overlapping web browser windows. The top window is the Scopus interface, displaying a search result for 'Multimedia Tools and Applications'. A red circle highlights the 'Bookmark' button in the document's action bar. A red arrow points from this button to the bottom window, which is the 2Collab 'create bookmark' page. This page contains a form with the following fields: URL (http://www.scopus.com/scopus/inward/record.uri?ei), DOI (10.1007/s11042-008-0256-6), title (A 3D model retrieval approach using the interior anc), description (In this paper, we will propose a new exterior shape feature, ART-based elevation descriptor (ART-ED), and a new interior shape feature, ...), research fields (computer networks and communications, hardware and architecture, software, media technology), tags ("3D model retrieval", "ART-based elevation descript", "renewable energy", hydropower), authorship (checkbox for 'I am the author or co-author'), share with others (checkbox for 'make public'), share with following group(s) (checkbox for 'place this bookmark in a new group?'), reference type (Journal Article), source title (Multimedia Tools and Applications), article title (A 3D model retrieval approach using the interior anc), volume, issue, page (43, 1, 45-62), publication date (May 2009), author(s) (Shih, J.-L.; Chen, H.-Y.), and ISBN / ISSN (13807601).

*Automatický import záznamu z citační databáze Scopus do aplikace 2Collab*

### **Oblast referenčních manažerů**

Alternativa systémů pro správu záložek s výraznou přidanou hodnotou. Umožňuje uchovávat, třídit a sdílet bibliografické záznamy odborných článků včetně jejich URL adres, případně i plných textů v určených formátech. Pomocí těchto aplikací si uživatelé mohou vytvářet a organizovat online osobní kartotéku referencí na odborné články, použité či uchované pro použití při svých výzkumných aktivitách. Lze mezi nimi nalézt aplikace volně dostupné i licencované.

K často využívaným volně dostupným aplikacím patří **CiteULike** (<http://www.citeulike.org>), nyní sponzorovaný společností Springer (<http://www.springer.com>) a **Bibsonomy** (<http://bibsonomy.org>), vyvinutý čistě pro akademické účely univerzitou v německém Kasselu (<http://www.cs.uni-kassel.de>).

**CiteULike** je multioborově zaměřená aplikace poskytující přímý export, ukládání, třídění a sdílení referencí včetně jejich plných textů ze současných 64 (údaj z 04/2009) odborných recenzovaných zdrojů (databází a digitálních knihoven). V rámci zachování odborné úrovně systému je možné přímo importovat a sdílet s více uživateli pouze záznamy a plné texty z podporovaných recenzovaných zdrojů. Ostatní záznamy i plné texty lze vkládat manuálně a uchovávat pouze pro vlastní potřebu. Pro ukládání záznamů si uživatel nainstaluje Plug-in do nástrojové lišty svého webového prohlížeče a přímo ze zobrazení záznamu v konkrétním

zdroji si jej pomocí tohoto tlačítka naimportuje do svého uživatelského účtu. CiteULike také podporuje výměnný formát pro citace BibTeX, proto do něj lze snadno importovat záznamy ze zdrojů, které export v tomto formátu podporují. Plné texty ve formátu PDF lze do svého uživatelského profilu ukládat pouze ze svého lokálního disku. Texty stejně jako nepovinné popisné údaje nejsou importovány automaticky.

Uživatelé z ČVUT jej mohou využívat spolu s následujícími zdroji:

- Digitální knihovny: ACM DL, IEEE/IET, MathSciNet, ScienceDirect, SpringerLink, Wiley Interscience,
- Citační databáze Scopus.

CiteULike též podporuje import z volně dostupných zdrojů, například Amazon, CiteSeer (respektive novější CiteSeerX Beta), NASA Astrophysics Data System, arXiv.org e-Print archive, PLoS, PubMed a další.

The image shows a screenshot of a SpringerLink article page in a Mozilla Firefox browser. A red circle highlights the 'Post to CiteULike' button in the browser's toolbar. A red arrow points from this button to the 'Post Article' form on the CiteULike website. The form includes the following fields and instructions:

- Required fields:**
  - Type:** A dropdown menu with 'Journal article' selected.
  - Title:** A text input field containing 'SpringerLink - Journal Article'.
- Optional fields:**
  - Authors:** A text input field. Instruction: 'Each author on a separate line. Format must be one of:
    - Smith, J A
    - Smith, John A
    - Smith, John Andrew
    - John A Smith
  - Editors:** A text input field. Instruction: 'Each editor on a separate line. Formatting must be the same as for authors.'
  - Journal:** A text input field. Instruction: 'The full (unabbreviated) journal title. Not the title of a conference. That goes in the book title field below.'
  - ISSN:** A text input field. Instruction: 'The ISSN of a print or electronic periodical publication.'
  - Volume:** A text input field.
  - Issue:** A text input field.
  - Chapter:** A text input field. Instruction: 'A chapter or section number.'

### *Import záznamu z digitální knihovny SpringerLink do aplikace CiteULike*

**Bibsonomy** je multioborová aplikace vyvinutá pro specifika akademického prostředí. Je specifická svou polyfunkčností, neboť paralelně poskytuje službu ukládání záložek na webové stránky i ukládání záznamů citací odborných dokumentů včetně vkládání plného textu.

Speciálními funkcemi pro akademické prostředí jsou možnosti vytváření seznamu doporučené literatury, propojení s e-learningovými systémy (např. Moodle) a propojení s knihovními OPACy (např. v rámci univerzity). Způsob ukládání záznamů jak webových stránek tak i publikací je obdobný jako u aplikace CiteULike. Uživatel si záznamy také přidává pomocí Plug-in ve svém webovém prohlížeči a to odděleně pro záložky webových stránek a pro citace dokumentů. Pro uložení citace dokumentu si uživatel vygeneruje záznam ve formátu BibTeX, ten označí a exportuje – buď automaticky za použití Plug-in nebo manuálně, překopírováním, do svého uživatelského účtu. Taktéž zdroje, ze kterých mohou uživatelé z ČVUT záznamy přímo importovat, jsou stejné:

- Digitální knihovny: ACM DL, IEEE/IET, MathSciNet, ScienceDirect, SpringerLink, Wiley Interscience,
- Citační databáze Scopus.

**Licencované systémy**, vztahující se jakýmkoli způsobem ke zdrojům dostupným na ČVUT, pocházejí především od producentů ProQuest (<http://www.proquest.com>) a ThomsonReuters (<http://scientific.thomsonreuters.com>). Oproti volně dostupným disponují mnohem propracovanější funkcími a vyšší uživatelskou přívětivostí. Podporují přímé prohledávání elektronických informačních zdrojů, dále velké množství výměnných formátů pro export i import záznamů z různých systémů a aplikací a větší množství citačních stylů řady odborných periodik s možností vzájemného převodu. Z tohoto důvodu jsou tyto aplikace většinou velmi často plně kompatibilní s většinou elektronických zdrojů poskytovaných významnými producenty.

Uživatelům z ČVUT je k dispozici systém **RefWorks** (<http://www.refworks.com>) společně s modulem **RefShare**. Tato kombinace online aplikací umožňuje uchovávat, třídit a sdílet vlastní soupis studijní či vědecké literatury. Zároveň import záznamů je možný z mnohem širší škály elektronických zdrojů, plně kompatibilní je též s řadou obdobných aplikací na správu bibliografických citací (např. EndNote). Vkládání záznamů je možné buď přímým importem pomocí funkce integrované v daném zdroji, z textových souborů, ručně, z webové

The image consists of two overlapping screenshots from the RefWorks application. The top screenshot shows the CSA search results page. The 'RefWorks' link in the record actions is circled in red. The bottom screenshot shows the 'Last Imported Folder' view in RefWorks, displaying the details of the imported reference:

**Last Imported Folder** Switch to: Standard View

References to Use: Selected Page All in List

Sort by: Authors, Primary

Ref ID: 1 Journal Article Reference 1 of 1 Last Imported View Edit

Title: Building an Efficient Indexing for Crawling the Website with an Efficient Spider

Authors: Gaphari, G. A.

Source: International Journal of Information Science and Technology, 2008, 6, 2, 1-21, Regional Information Center for Science and Technology, Eram Ccampus, Daneshjoo Blvd, Shiraz, 71944, Iran, [mailto:IIIST@srlst.com], [URL:http://www.srlst.com]

*Import záznamu z databáze CSA do aplikace RefWorks*

stránky pomocí Plug-in v prohlížeči nebo přímo prostřednictvím vyhledávacího rozhraní aplikace RefWorks, který pomocí protokolu Z39.50 prohledává velké množství licencovaných i volně dostupných zdrojů. RefWorks poskytují jednoduché funkce pro organizaci, třídění, vyhledávání a prohlížení záznamů. Pro publikační činnost vědeckých pracovníků je velmi užitečná funkce generování citací podle zvoleného stylu. Pro Microsoft Word je k dispozici Plug-in Write-N-Cite, který usnadňuje tvorbu citací v textu i vytváření bibliografie při psaní odborných článků.

Společnost Thomson Reuters poskytuje obdobnou službu **EndNote** (v desktopovém režimu) s webovým řešením **EndNote Web** (<http://www.endnoteweb.com>). Jedná se o aplikaci analogickou jako zmíněný RefWorks. Specifikem aplikace EndNote je jeho propojení na citační databázi Web of Science poskytující možnost kdykoli získat aktuální citační analýzu uloženého článku.

### ***Oblast sdílení profilů odborníků***

Jedná se o databázi odborných profilů vědeckých a univerzitních pracovníků. Každý registrovaný vědecký pracovník má možnost uložit si zde své základní profesní biografické informace, informace o ukončených i probíhajících výzkumných záměrech a projektech, soupis vybrané publikační činnosti s možností propojení na spoluautory a kontaktní údaje včetně své domovské instituce. Jedná se o aplikace, kde většina dat je upravována a aktualizována samotným uživatelem s určitou úrovní kontroly ze strany producenta. Nespornou výhodou je tak shromažďování údajů o odborných záměrech jednotlivých vědeckých pracovníků z celého světa a tím i mnohem snazší dostupnost a vyhledání kontaktu na potenciální partnery či spolupracovníky.

**Scholar Universe** (<http://www.scholaruniverse.com>) je licencovaná aplikace od společnosti ProQuest. Uživatelská data z této aplikace jsou tedy plně zpětně kompatibilní s databázemi producenta ProQuest (pro uživatele z ČVUT se toto týká databáze CSA a nástrojů RefWorks a RefAware).

Společnost Thomson Reuters v této oblasti představila aplikaci **ResearcherID** (<http://www.researcherid.com>). Jedná se o volně dostupnou aplikaci s propojením na citační databázi Web of Science a nově též kompatibilní s nástrojem EndNote Web. Všem registrovaným uživatelům bude přiřazen osobní identifikátor, který slouží jako jednoznačný identifikátor pro potřeby jmenných autorit v databázi Web of Science. Zavedení tohoto systému identifikátorů řeší mimo jiné i problematiku absence jednoznačných jmenných autorit (jednoznačné identifikace autorů) ve Web of Science. Nejdůležitějším aspektem je pak zprůhlednění kritérií a zjednodušení hodnocení vědy a výzkumu.

### ***Oblast adresného rozšiřování novinek***

Nadstavba jedné z tradičních informačních služeb – Alert, kdy jsou uživatelům pravidelně zasílány novinky na základě jim zadaného požadavku.

Služba **RefAware** (<http://www.refaware.com>) od producenta ProQuest umožňuje uživateli definovat jednotný dotaz nad všemi elektronickými časopisy, databázemi a dalšími elektronickými zdroji, které jsou v rámci této služby prohledávány bez ohledu na skutečnost, zda je má jeho mateřská instituce k dispozici. RefAware tak prohledává a vrací výsledné záznamy z více zdrojů najednou. Přístup k plným textům je pak již plně v kompetenci uživatele.

## Zpětná kompatibilita dat

Tyto strategie producentů v poskytování nových služeb pro informační podporu vědy a výzkumu přinášejí velmi významnou přidanou hodnotu i do vlastních „tradičních“ informačních produktů. Uživatelem vložená data v řadě případů slouží jako autoritní údaje, popřípadě jako kritéria pro zpětnou vazbu na záznamy v původních elektronických zdrojích. Zároveň tak dochází k samovolné aktualizaci údajů, které by za jiných okolností nebyly tak snadno dohledatelné. Příkladem takovéto kompatibility je integrace dat ze systému 2Collab do digitální knihovny ScienceDirect. U záznamu článku ve ScienceDirect lze vidět informace, kolikrát byl daný článek uživateli uložen, sdílen a jaké mu byly přiděleny tagy.

The screenshot shows the ScienceDirect interface for the article "Adapting information retrieval systems to user queries" by Giridhar Kumaran and James Allan. The article is from the journal "Information Processing & Management". The interface includes a search bar at the top, navigation tabs, and an "Article Toolbox" on the right. A red circle highlights the "Add to 2Collab" button in the toolbox. Another red circle highlights a section titled "The research collaboration tool" which displays information about user tags, bookmarks, and sharing options.

### *Zpětná vazba dat z aplikace 2Collab do digitální knihovny ScienceDirect*

Tyto aplikace a jejich vzájemné kompatibility zřetelně demonstrují tendenci producentů získávat maximální zpětnou vazbu od uživatelů takovým způsobem, který i jim přinese významnou přidanou hodnotu. Ovšem producenti se snaží o zpětnou vazbu i „tradičnějšími“ způsoby prostřednictvím formulářů na opravu dat, doplnění údajů pomocí dostupných přímo z konkrétní aplikace apod.

Následující tabulka přehledně znázorňuje výše uvedené aplikace a s nimi návaznost na zdroje dostupné na ČVUT. Z ní je patrná nejen dílčí strategie jednotlivých producentů bází dat, ale zejména ukazuje, které nástroje a služby jsou přímo propojeny s kterými elektronickými informačními zdroji a které nástroje a služby je tedy nejvhodnější v návaznosti na tyto konkrétní zdroje využít.

Poskytovatel	Citační rejstřík	Databáze	Záložky	Referenční mng.	Odborné profily
Elsevier	Scopus	ScienceDirect	2Collab		
Thomson Reuters	Web of Science			EndNote	Researcher ID
ProQuest		CSA Metadex		RefWorks	Scholar Universe
Springer		SpringerLink		CiteULike	

## Závěr

Uvedené aplikace poskytují svým uživatelům určitou platformu pro neformální sdílení a komunikaci vlastních poznatků ve vědecko-výzkumném prostředí. Jedná se o významný doplněk k oficiálním setkáním na konferencích, seminářích a odborných akcích, v tradiční formě též označovaný za „invisible college“ („neviditelnou univerzitu“). Současný trend tak pouze vystihuje tuto neformální formu vědecké komunikace a posiluje její roli v současné praxi vědecké a publikační činnosti odborníků.

Negativem a odrazujícím faktorem tohoto současného trendu mohou být právě přílišné pravomoci uživatelů při tvorbě vlastního obsahu těchto aplikací. Uživatelé mohou být neochotni věnovat čas formálním náležitostem tvorby záznamu, ať již z časových nebo finančních důvodů, z důvodu strachu ze zneužití dat či z důvodů autorskoprávních.

V každém případě dosavadní praxe a statistiky využívání těchto aplikací k vědecko-výzkumným účelům ukazují narůstající oblibu. Ačkoli většina z nich vznikla a vyvinula se v americkém prostředí, z praxe producentů je možno vidět určitou tendenci a důvěru k výraznějšímu prosazení i v Evropě.

Knihovnám a informačním institucím tento trend otevírá dveře do nové oblasti služeb a posiluje jejich úlohu především v podpoře vědy a výzkumu. Vzájemné propojení a stálá aktualizace dat poskytuje nové možnosti a nástroje pro podrobné analýzy a hodnocení vědecké a publikační činnosti univerzity. Také otevírá prostor pro propojení, zveřejňování a propagaci vědecko-výzkumných činností a výstupů z nich v rámci akademické obce univerzity, popřípadě i mimo ni. Tak lze velmi snadnou a nenásilnou formou zajistit povědomí o aktuálně probíhajících aktivitách a sledovat změny, které se v daném oboru v průběhu času odehrávají.