

MASARYKOVA UNIVERZITA
FAKULTA INFORMATIKY



Altmetrics

PV070 DIGITÁLNÍ KNIHOVNY

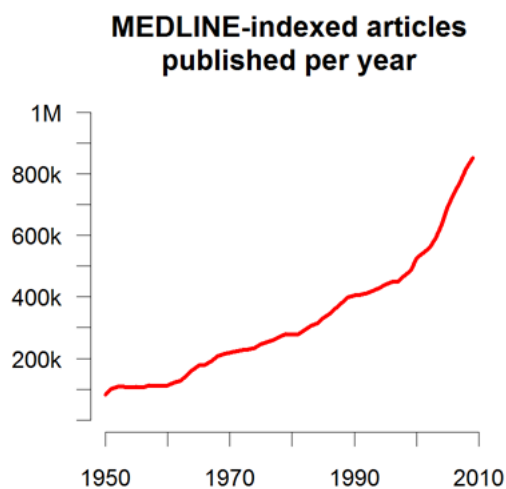
Robert Zahradníček
2. ročník N-IN PSK

Brno, 5.12.2014

Úvod

Ktorý článok si prečítať ako ďalší? V dnešnej rýchlej dobe, v ktorej sa vedecký výskum šíri alarmujúcou rýchlosťou niekoľkých miliónov publikácií ročne, viz. obrázok 1, šírených všetkými možnými spôsobmi, od klasických odborných časopisov, open access portálov cez mikro-blogy až po Twitter, nieje v ľudských možnostiach prečítať a sledovať všetko. Táto veľká variabilita medzi modernými spôsobmi publikovania výskumu predstavuje problém pre podanie vhodnej odpovede na položenú otázku. Často sa spoliehame na rôzne nástroje a filtre, ktoré nám majú sprehľadniť dostupnú literatúru a vybrať len to čo potrebujeme. Ak akademická komunikácia nie je dostatočne funkčná ako ju opraviť? Tradičné metódy využívané výskumníkmi na zhromažďovanie dôležitých publikácií a zdrojov pre výskum sa ukazujú ako nedostatočné a je preto potreba vytvoriť novú sadu nástrojov na vyhľadávanie a analyzovanie vzťahov medzi jednotlivými odbornými publikáciami. Túto sadu nástrojov sa pokúša vedecká komunita postaviť na alternatívnych metrikách (z angl. *altmetrics*), pre hodnotenie vedeckých textov, nad ktorými bude možné vybudovať rôznorodé filtre pre vyhľadávanie a filtrovanie v miliónoch bibliografických záznamov efektívnejšie a z väčšou presnosťou akú ponúkajú tradičné textové vyhľadávače. Zároveň tieto nové metódy, nám ponúknu lepší pohľad na to kam smeruje akademický výskum.

Obr. 1: MEDLINE počet za-indexovaných článkov za rok [18]



Tradičné metódy hodnotenia

Tradičné metódy hodnotenia a filtrovania vedeckých textov, ktorými sú peer-review, počítanie citácií a JIF (z angl. Journal Impact Factor), sa ukazujú ako nedostatočné[18]. Peer-review zlyháva, pretože vedecké texty môžu byť nakoniec publikované kdekoľvek, metriky založené na počítaní citácií sú síce užitočné ale nie sú dostatočné. Metriky ako napríklad h-index, sú ešte pomalšie ako metriky založené na peer-review [4]. Navyše tieto metriky majú len úzky záber a nemusia zachytiť vplyvnú prácu, ktorá nebola citovaná. V neposlednej rade JIF, ktorý meria priemerný počet citácií na článok v odbornom časopise sa často nesprávne

využíva na hodnotenie prínosu jednotlivých článkov. Táto metrika môže, aj podpriemerný článok z malým počtom citácií pozdvihnúť vplyvom článku, ktorého dopad na komunitu bol vysoký a tým pádom sa nezhorší ani hodnotenie prínosu odborného časopisu ako celku. Na druhej strane je problematické, že detaily počítania JIF sú obchodným tajomstvom [19] a tým je prípadná manipulácia z výsledkami relatívne jednoduchou záležitosťou [20]. Ďalším dôvodom prečo sú metriky založené na počítaní IF (z angl. Impact Factor), a teda aj JIF, nedostatočné a nepresné, je fakt, že vzťah medzi IF a počtom citácií odborného textu je čím ďalej tým viac oslabovaný, možnosťami voľného publikovania na Internete [12].

Príchod alternatívnych metrick a ich cieľ

Ako teda vyriešiť problémy s tradičným prístupom? Alternatívne metriky, viz. obrázok 2, sú nástrojmi dostatočne variabilným na to aby mohol pridať dostatočnú silu a rôznorodosť na úspešné riešenie tohto problému.

Obr. 2: Ako hodnotiť dopad? [18]



Alternatívne metriky rozširujú našu schopnosť zbierať a analyzovať detailné dáta o e-fekte a sledovať aktivitu okolo akademických publikácií v online nástrojoch a neustále sa rozširujúcom sa online prostredí pre šírenie akademického výskumu a to vo veľkom merítku.

V tomto prostredí nájdeme napríklad [16]:

- sociálne siete ako Twitter alebo Facebook,
- nástroje na správu online referencií CiteULike, Zotero a Mendeley,
- online encyklopédiu Wikipedia,
- akademické sociálne siete ResearchGate, Academia.edu,
- atd.

Čo sú teda alternatívne metriky alebo tiež nazývané altmetriky (z angl. altmetrics)? Altmetriky sú považované za štúdium a použitie netradičných hodnotiacich nástrojov a metód, ktoré sú založené na aktivite vo webovom prostredí, na meranie akademického prínosu [16]. Tieto metriky sledujú a zhodnocujú online aktivitu a interakcie a generujú o tom jemne definované a presné dáta, ktoré môžu byť následne spracované, vyhodnotené a porovnané s výsledkami odlišných metrí a následne graficky vizualizované. Väčšinou sú alternatívne metriky podmnožinou tzv. scientometrík (z angl. scientometrics) [3] a webometrík (z angl. webometrics) súčasne, s obmedzením iba na akademickú sféru na Internete a vplyv publikovaných prácí v tejto oblasti.

Altmetriky obohacujú náš pohľad na vplyv odborného článku, nielen o to ako sa skutočne prejavuje v akademickej komunite, ale zároveň aj o to, čo ho spôsobilo. To nás zaujíma práve preto, že v dnešnej dobe sa vedeckým výskum diverzifikuje a zdieľanie dát, zdrojových kódov alebo experimentálnych návrhov je často súčasťou tradičných textových publikácií. Takéto vedecké dáta nie sú jednoducho citované a preto nemerateľné tradičnými metrikami.

Cieľom vývoja alternatívnych metrík alebo v množnom čísle, množín alternatívnych metrík, ktoré budú podávať detailnejší a presnejší pohľad na dopad a prínos akademického výskumu a jeho smerovanie. Zároveň poslúžia ako vhodný nástroj na vybudovanie nového a lepšieho oceňovacieho systému, v ktorom sa nebudú strácať informácie o vplyvných prácach, ktoré by inak upadli do zabudnutia. Ďalej je tu nádej na prepojenie webového prostredia pre šírenie výskumu a odstránenie priepasti a limitácií toho tradičného. V neposlednom rade ďalší vývoj v tejto oblasti výrazne pomôže k vytvoreniu webových filtrov a nástrojov na automatické odporúčanie článkov čitateľovi. Tento pozitívny vplyv vývoja dokazujú mnohé práce v tejto oblasti. [7] [11] [5] [13]

Dostupné metriky

Web download impact [4] je jednou z alternatívnych metrík ktorá je ihneď dostupná po publikovaní článku na Internete vo forme Open Access. Užitočnosť tejto metriky má dva dôvody, časť z rozptylu počtu stiahnutí, ktorá priamo koreluje z počtom citácií dáva veľmi skorý odhad prínosu publikácie merateľnej vo forme počtu budúcich citácií. Druhá časť rozptylu citácií, ktorá nesúvisí z počtom citácií poskytuje ďalší pohľad na predpokladaný dopad článku na budúci výskum, čo nemusí byť reflektované v citáciách. Podľa výskumu [17] je počet stiahnutí spolu s počtom pageviews najrozšírenejšou množinou dát pre alternatívne metriky. Nasledované počtom citácií na Web of Science a počtom uložení na Mendeley.

ALMs (z angl. *Article-level metrics*) [6] poskytujú široký rozsah metrík o prijatí konkrétnej vedeckej publikácie komunitou po jej zverejnení. Zahŕňa citácie, štatistiky použitia, online diskusie v sociálnych sieťach, social bookmarking a odporúčania. ALMs sú podľa autorov dôležitým rozšírením tradičných citačných metrík. Je preto vhodnejšia ako nevhodne používaná metrika JIF.

JIS (z angl. *Journal Social Impact*) reprezentuje priemerný počet zmienok alebo príspevkov o odbornom článku v online platformách pre odborný časopis [2]. Autori v [2] ukázali, že táto nová metrika úzko koreluje s metrikami IF a inými citačnými metrikami, a že hodnotenie odborných časopisov je ešte stále dôveryhodným prostredníkom pre hodnotenie kvality akademických textov. Avšak nové spôsoby používané alternatívnymi metrikami majú schopnosť predpovedať vývoj oneskorených metrík založených na meraní počtu citácií.

Co-readership [10] je nová metrika vychádzajúca z altmetrics dát služby Mendeley a je

to metrika, ktorá meria podobnosť dvoch prác. Co-readership medzi dvoma rôznymi textami nastáva v prípade, že aspoň jeden užívateľ si pridal oba dokumenty do svojej knižnice. Častejšie rovnaké dva dokumenty sú pridávané užívateľmi tým je väčšia pravdepodobnosť, že dané dva dokumenty sú rovnakého alebo aspoň podobného zamerania.

Služby poskytujúce altmetriky

Ako prvou altmetriky službou vznikla v roku 2009 *The Public Library of Science's Article Level Metrics (PLOS ALMs)* [14]. Zhromažďujú citácie, počet stiahnutí a zhliadnutí a altmetriky pre všetky články uverejnené na PLOS.

Altmetric.com [1] je komerčnou službou, ktorá vznikla dva roky po PLOS ALMs, zhromažďuje a sprístupňuje informácie o zmienkach o článkoch v mainstream médiach. Je určená hlavne pre nakladateľov a poskytuje pre nich dôležité a zaujímavé údaje v oblasti business intelligence. Ďalšou komerčnou službou je PlumX [15], ktorá je založená na Plum Analytics navrhnutá pre poskytovanie lepšej predstavy o výstupoch z vedeckého výskumu pre investorov a nakladateľov.

Impactstory je nekomerčná spoločnosť, ktorá sa snaží udržať alternatívne metriky otvorené a transparentné. Ich metriky obsahujú citácie, počty stiahnutí a zhliadnutí. Webová aplikácia [8] poskytuje svojim užívateľom online CV zameraný a riadený rôznymi metrikami, ktorý je prispôsobiteľný potrebám užívateľa. [9]

Množstvo služieb a nástrojov, ktoré boli v priebehu rokov vyvinuté akademickou komunitou bohužiaľ zanikli, jedná sa napríklad o ScienceCard, ReaderMeter, PeerEvaluation alebo ResearchScorecard. Aj keď ReaderMeter podľa rovnomennej stránky readermeter.org môže byť v budúcnosti znova dostupný.

Záver a ďalší vývoj

Hodnotenie vedeckého prínosu je dôležitou súčasťou vývoja a ďalšieho pokroku. Alternatívne metriky ukazujú, že majú dostatočný potenciál obohatiť náš pohľad na túto oblasť a prispieť tak pozitívne v zlepšovaní výskumu. Síce alternatívne metriky nie sú samé o sebe ultimátnym riešením celého problému ale v kombinácii s tradičnými metrikami dodávajú požadovaný náhľad na celú problematiku v širokom spektre. Ich nesmiernou výhodou je ich ľahká dostupnosť v krátkom časovom úseku. Ako bolo ukázané v predchádzajúcom texte, mnohé práce ukázali, že alternatívne metriky korelujú s tradičnými metódami a metrikami vďaka čomu je možné tvrdiť, že nepriamo zlepšujú transparentnosť i týchto metrik a rovnako nepriamo vynucujú ich korektnosť a tým obmedzujú možnosti manipulácie. Pre transparentnosť akademickej práce je zdieľanie výskumu formou Open Access alebo jeho diskutovanie na Internete dôležitou súčasťou ďalšieho vývoja. A dá sa predpokladať, že vývoj bude týmto smerom pokračovať. Tieto formy šírenia sú preto jedným z dôvodov vzniku týchto nových metrik a nástrojov. Zároveň ale treba podotknúť, že vývoj a využívanie alternatívnych metrik je rovnako ako tradičné metódy náchylné na manipuláciu a to hlavne z dôvodu rôznorodosti zdrojov dát pre alternatívne metriky, ktorých formát v súčasnosti nieje stále štandardizovaný a jednotlivé API, pre prístup k týmto informáciám, poskytované službami uchovávajúcimi tieto dáta sa líšia. Rovnako mnohé služby od svojho vzniku už nie sú naďalej v prevádzke alebo boli nahradené inými. Preto je potrebné vytvoriť alebo vylepšiť existujúce normalizačné procesy ktoré budú takýto nechcený šum filtrovať s dostatočnou

presnosťou.

Diverzita tohto druhu však dáva možnosť ďalšiemu výskumu a vylepšeniam. V budúcnosti môžeme očakávať kvalitnejšie nástroje na filtrovanie odborných textov na základe personalizovaných preferencií, rôzne nové formy analyzovania vplyvu skrz sociálne siete alebo nástroje pre automatické upozorňovanie na nové zaujímavé práce v definovaných oblastiach záujmu jednotlivca alebo skupiny výskumníkov.

Akademický svet sa rýchlo vyvíja a adoptuje nové technológie na publikovanie nových znalostí a výsledkov výskumu. Sledovanie vývoja je preto zložitejšie než v minulosti. Vývoj správnych nástrojov na sledovanie záujmových skupín a trendov vývoja je dôležitou súčasťou pokroku v efektívnom zdieľaní vedeckých znalostí.

Literatúra

- [1] Euan Adie. Altmetric.com. <http://www.altmetric.com/>. citované 5.12.2014.
- [2] Hamed Alhoori and Richard Furuta. Do Altmetrics Follow the Crowd or Does the Crowd Follow Altmetrics? In *IEEE/ACM Joint Conference on Digital Libraries*, 2014.
- [3] Johan Bollen, Herbert Van de Sompel, Aric Hagberg, and Ryan Chute. A principal component analysis of 39 scientific impact measures. *PLoS ONE*, 4, 2009.
- [4] Tim Brody, Stevan Harnad, and Leslie Carr. Earlier web usage statistics as predictors of later citation impact. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 57:1060–1072, 2006.
- [5] Gunther Eysenbach. Citation advantage of open access articles. *PLoS Biology*, 4:692–698, 2006.
- [6] Martin Fenner. What Can Article-Level Metrics Do for You? *PLoS Biology*, 11, 2013.
- [7] Stefanie Haustein and Tobias Siebenlist. Applying social bookmarking data to evaluate journal usage. *Journal of Informetrics*, 5:446–457, 2011.
- [8] Impactstory. Impactstory WebApp. <http://impactstory.org>. citované 5.12.2014.
- [9] Stacy Konkiel, Heather Piwowar, and Jason Priem. Imperative for Open Altmetrics. *Metrics for Measuring Publishing Value: Alternative and Otherwise*, 17(3), September 2014.
- [10] Peter Kraker, Christian Schlögl, Kris Jack, and Stefanie Lindstaedt. Visualization of Co-Readership Patterns from an Online Reference Management System. *CoRR*, abs/1409.0348, September 2014.
- [11] Xuemei Li, Mike Thelwall, and Dean Giustini. Validating online reference managers for scholarly impact measurement. *Scientometrics*, 91:461–471, 2012.
- [12] George A. Lozano, Vincent Larivière, and Yves Gingras. The weakening relationship between the impact factor and papers' citations in the digital age. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 63:2140–2145, 2012.
- [13] F. A. Nielsen. Scientific citations in Wikipedia. *First Monday*, 12, 2007.
- [14] PLOS. PLoS ONE. <http://www.plosone.org/>. citované 5.12.2014.
- [15] Plums. PlumX. <http://www.plumanalytics.com/>. citované 5.12.2014.
- [16] Jason Priem, Paul Groth, and Dario Taraborelli. The altmetrics collection. *PloS one*, 7(11):e48753, January 2012.

-
- [17] Jason Priem, Heather a Piwowar, and Bradley M Hemminger. Altmetrics in the wild: Using social media to explore scholarly impact. *arXiv12034745v1 csDL 20 Mar 2012*, 1203.4745:1–23, 2012.
- [18] Jason Priem, Dario Taraborelli, Paul Groth, and Cameron Neylon. Alt-metrics: a manifesto. <http://altmetrics.org/manifesto/>, Oct 2010. citované 5.12.2014.
- [19] Mike Rossner, Heather Van Epps, and Emma Hill. Show me the data., 2007.
- [20] The PLoS Medicine. The Impact Factor Game. *PLoS Med*, 3(6):e291, 2006.

Dodatok A

Metadata v Dublin Core

dc:title	Altmetrics
dc:creator	Robert Zahradníček
dc:subject	Altmetrics, alternatívne metriky, hodnotenie, metriky
dc:date	2014-12-05
dc:description	Popis a prehľad alternatívneho prístupu k hodnoteniu prínosu odborných publikácií
dc:type	text
dc:language	sk