

# Elektronické informační zdroje (VIKBA25)

8. Měření výkonnosti vědy, problematika citací a plagiátorství

**Martin Krčál**

**Brno, 1. prosince 2017**

**Věda**

**a**

**výzkum**

# Věda a výzkum

## ■ věda

- ❖ propracované a obecné empirické a rozumové poznávání, vycházející z pozorování, rozvažování nebo experimentu
- ❖ cílem definovat obecné zákony, vytvořit uspořádaný a ucelený soubor znalostí

## ■ výzkum

- ❖ systematické, kontrolované, empirické a kritické zkoumání hypotetických výroků o předpokládaných vztazích mezi přirozenými jevy
- ❖ cílem odkrýt nové informace, rozvoj znalostí

## ■ nedílná součást VŠ

# Výzkumy

## ■ druhy

- ❖ základní
- ❖ aplikovaný
- ❖ výzkum zaměřený na inovace

## ■ nejčastější výstupy

- ❖ publikování
- ❖ aplikace zjištěných znalostí do praxe

# Nejčastější výstupy dle oborů

- společenské vědy

- ❖ monografie, recenzované články

- přírodní vědy

- ❖ recenzované články, přehledové články

- technické vědy

- ❖ recenzované články, patenty, konferenční příspěvky

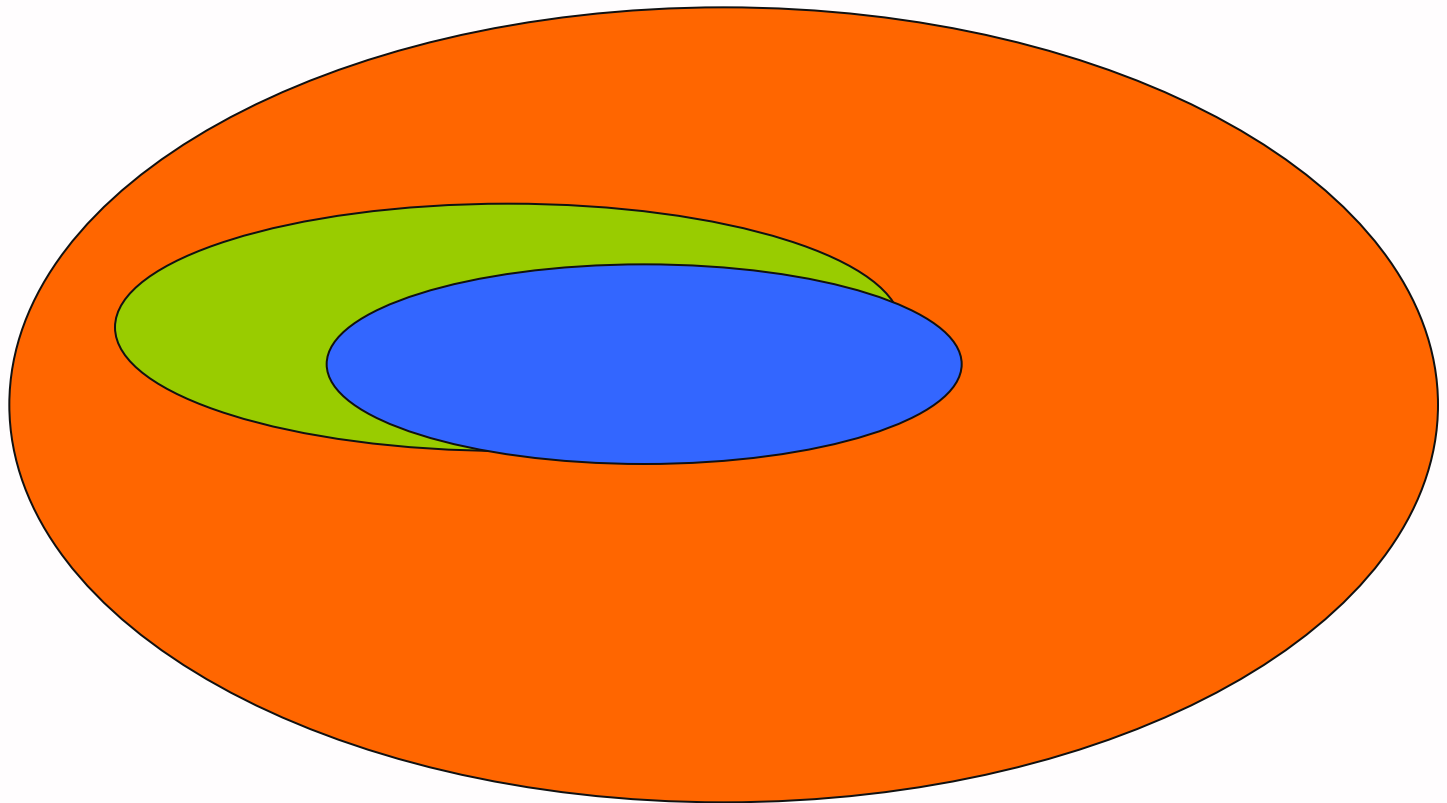
# Proces publikování

- vytvoření textu
- odevzdání - redakce/editor
- recenzní řízení
- případné úpravy v souladu s RŘ
- jazyková a grafická úprava
- publikování

# Měření vědy

# Základní pojmy

- Informetrie
- Scientometrie
- Bibliometrie





# Informetrie

- nejširší vymezení
- nejvíce teoretická disciplína
- zabývá se
  - ❖ měřením toku info
  - ❖ hodnocením informačního procesu
- kvantitativně měří zrod, oběh a působení info v jakékoliv oblasti lidské společnosti nebo života jedince

# Scientometrie

- měření výkonnosti vědy
  - ❖ dnes význam pro rozdělování financí
- kvantitativní i kvalitativní metoda
- sleduje a hodnotí komunikaci ve vědě
- základní interakcí = citace
- nástroje = citační rejstříky
  - ❖ [Web of Science](#) (WoK, Thomson Reuters)
  - ❖ [Scopus](#) (Elsevier)
  - ❖ další: [Google Scholar](#), oborový PubMed,...
- citační analýza

# Bibliometrie

- často zaměňována s IM a SM
  - ❖ jejich metodologický aparát je z BM
- kvantitativní metody
- zabývá se
  - ❖ produkce, rozšiřování a užití zaznamenaných informací
  - ❖ aplikace do odhadů vývoje
  - ❖ aplikace do rozhodovacích procesů
- citační a publikační analýzy

# Webová analytika

- sledování užití e-dokumentů na internetu
- často zobecňována na návštěvnost webových stránek
  - ❖ ale také stažení a užití e-dokumentů
- různé parametry
  - ❖ geografické hledisko, opakované přístupy, unikátní přístupy,...
- Google Analytics
- interní statistiky systémů → big data

# Publikační analýza

- matematicko-statistická metoda
- využívá se v bibliometrii
- zabývá se kvantitativním měřením produkce literatury, vyhodnocuje se:
  - ❖ vědní oblast
  - ❖ periodicitu (jak často vychází)
  - ❖ druhy vědecké literatury (jaké druhy jsou pro danou oblast typické)
  - ❖ autor v oboru nebo zemi
  - ❖ časopisy v oboru nebo zemi
  - ❖ instituce v oboru nebo zemi
  - ❖ geografická oblast

# Citační analýza

- viditelnost v oblasti vědy
- vztahy mezi autory, dokumenty a vědními obory
- pomocí bibliografických citací a referencí
- co se zkoumá
  - ❖ citovanost dokumentů
  - ❖ četnost citací v dokumentech
  - ❖ obsahová souvislost
  - ❖ citační vazby (témata, směry, počty,...)
    - vytváření citačních sítí a grafů

# Citační analýza - cíle

- mapování vědy
- určení vývoje jednotlivých vědních disciplín
  - ❖ potenciál oboru
  - ❖ trendy oboru
  - ❖ ...
- vymezení jádra oboru

# Interpretace citačních analýz

- výkonnost vědy
- odborná kvalita
- vliv
- dopad



# Význam CA pro praxi

- optimalizace informačních toků
- profilování knihovních fondů
- hodnocení vědy
  - ❖ nemělo by jít o jedinou metodu hodnocení vědy!!!

# Rizika a omezení citačních analýz

- jednoznačná identifikace autora
  - ❖ Jan Novák, Pavel Novotný,...
  - ❖ rejstříky autorů (VIAF, Soubory NA,...)
- jednoznačná identifikace instituce
- míra vzájemné spolupráce
  - ❖ kdo se jakou měrou podílel, např. problém neaktivních spoluautorů
    - automatické přidávání vedoucích pracovníků do spoluautorů
  - ❖ problémy nedodržování citační etiky
    - autocitace, bezdůvodné citování

# Rizika a omezení citačních analýz

## ■ typologie dokumentů

- ❖ dnes diverzifikace dokumentů

## ■ rozbor textu

- ❖ homonyma, synonyma, zkratky,...

## ■ vliv oborů

- ❖ vyšší citovanost na pomezí oborů
- ❖ různé zvyklosti citování v oborech
  - v některých oborech se lze prosadit jednodušeji

## ■ forma textů

- ❖ přehledové články = vyšší citovanost

# Rizika a omezení citačních analýz

- role inovátorů a popularizátorů
  - ❖ kdo je důležitější???, obě skupiny stejně!!!
- nezaznamenané myšlenky a citování
  - ❖ konzultace, diskuze,...
- negativní citace
  - ❖ např. nekvalitní dílo a odezva v podobě mnoha recenzí), dle výzkumů zanedbatelné
- úřednická chyba
- technická omezení
  - ❖ problém citecrawlingu = dolování citací
- dostupnost
  - ❖ Open Access – vyšší citovanost!!!

# Citační rejstříky

- nástroj citační analýzy
- sledování a evidence citací + jejich počet
- cíle CR:
  - ❖ mapování vědy
  - ❖ zjištění prestiže (časopisy, autoři, obory, instituce, výzkumné týmy,...)
- různé podoby
  - ❖ minimum: seznam publikovaných článků s výčtem citací za určité období
  - ❖ infozdroj s údaji o propojení dokumentů
  - ❖ citační DB s nástroji citační analýzy

# Druhy citačních rejstříků

## ■ polytematické

- ❖ více oblastí
- ❖ CR ve Web of Science
  - SCI - Science Citation Index (1961)
  - SSCI – Social Science Citation Index (1969)
  - AHCI – Arts and Humanities Citation Index (1978)
  - analytické výsledky v DB Journal Citation Reports
- ❖ CR ve Scopusu

## ■ oborové

- ❖ pouze 1 obor + příbuzné
- ❖ CR v Medline nebo NASA ADS
- ❖ ...

# Indikátory

- důležité pro kvantitu
- dnes velké množství, vyvíjejí se nové
  - ❖ problémy stávajících identifikátorů
- širší uplatnění v přírodních vědách
- pro společenské vědy jen omezeně
  - ❖ jiné formy komunikace, jiné typy publikací, jiný poločas rozpadu, může být regionální vymezení (např. výzkumy chování např. v ČR)
- 3 úrovně uplatnění indikátorů
  - ❖ mikro (autor, článek), mezo (tým, instituce), makro (stát, region)

# Druhy indikátorů

## ■ impact factor (Journal Impact Factor)

- ❖ jeden z nejstarších
- ❖ kritizovaný ([viz Boudová - Vavříková](#)), ale stále uznávaný
- ❖ pouze na časopisy
  - kolik citací bude mít článek, pokud ho publikujeme v daném časopisu (průměr)
  - necitovaný článek má stejný IF jako velmi citovaný článek ve stejném časopisu
- ❖ vzorec IF
  - $\text{impact factor} = \frac{\text{počet citací}}{\text{počet článků}}$
  - zaokrouhlováno na 3 desetinná místa
- ❖ spojený s produkty Thomson Reuters
  - DB Web of Science



# Indikátory

## ■ Immediacy Index = Garfieldův Index

- ❖ průměrný počet citací, které článek získal
- ❖ zvýhodňuje často vycházející periodika
  - mají čas nasbírat více citací
- ❖ vhodný pro srovnání časopisů s aktuálními otázkami + dynamické obory
- ❖ vzorec
  - $\text{immediacy index} = \frac{\text{počet citací článků v roce}}{\text{počet článků v daném roce}}$

## ■ Cited Half-life

- ❖ počet let, kdy se objeví 50% všech citací na články časopisu v citačních rejstřících

## ■ Citing Half-life

- ❖ průměrné stáří článků citovaných v časopise za rok

# Indikátory

## ■ H-index (Hirsh index, Highly Cited Index)

- ❖ nový, rychle akceptovaný vědci
- ❖ udává počet publikací autora, které byly alespoň h-krát citovány
- ❖ číslo označující počet článků, které mají citační index vyšší než toto číslo

$$h = 9$$

autor musel publikovat 10 článků,  
jež mají počet citací právě 10  
nebo více

článek 1 = 55 citací

článek 2 = 34 citací

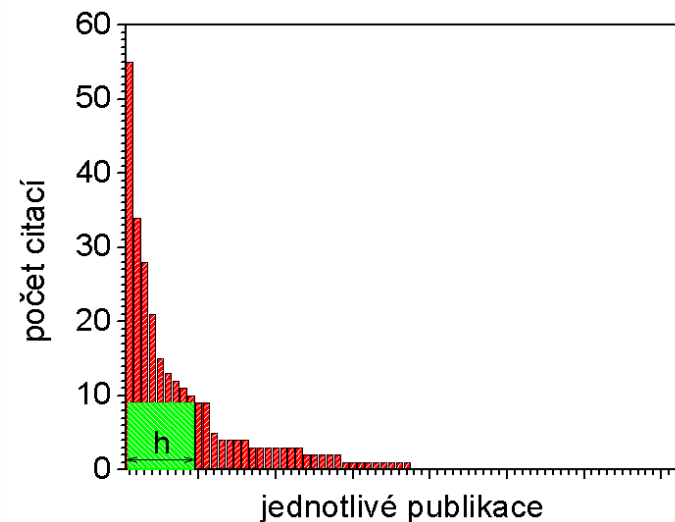
...

článek 8 = 11 citací

**článek 9 = 10 citací**

článek 10 = 9 citací

...



# Ukázka ve WoS

## ■ Petr Hlavinka

<input type="checkbox"/> 17. <b>Crop rotation modelling-A European model intercomparison</b>	By: Kollas, Chris; Kersebaum, Kurt Christian; Nendel, Claas; et al. EUROPEAN JOURNAL OF AGRONOMY Volume: 70 Pages: 98-111 Published: OCT 2015	Times Cited: 20 <i>(from Web of Science Core Collection)</i>
	<a href="#">Full Text from Publisher</a> <a href="#">View Abstract</a>	Usage Count 
<input type="checkbox"/> 18. <b>Consequences of climate change for the soil climate in Central Europe and the central plains of the United States</b>	By: Trnka, Miroslav; Kersebaum, Kurt Christian; Eitzinger, Josef; et al. CLIMATIC CHANGE Volume: 120 Issue: 1-2 Pages: 405-418 Published: SEP 2013	Times Cited: 20 <i>(from Web of Science Core Collection)</i>
	<a href="#">Full Text from Publisher</a> <a href="#">View Abstract</a>	Usage Count 
<input type="checkbox"/> 19. <b>Soil moisture trends in the Czech Republic between 1961 and 2012</b>	By: Trnka, M.; Brazdil, R.; Mozny, M.; et al. INTERNATIONAL JOURNAL OF CLIMATOLOGY Volume: 35 Issue: 13 Pages: 3733-3747 Published: NOV 15 2015	Times Cited: 17 <i>(from Web of Science Core Collection)</i>
	<a href="#">Full Text from Publisher</a> <a href="#">View Abstract</a>	Usage Count 
<input type="checkbox"/> 20. <b>Influence of climatic factors on the low yields of spring barley and winter wheat in Southern Moravia (Czech Republic) during the 1961-2007 period</b>	By: Kolar, Petr; Trnka, Miroslav; Brazdil, Rudolf; et al. THEORETICAL AND APPLIED CLIMATOLOGY Volume: 117 Issue: 3-4 Pages: 707-721 Published: AUG 2014	Times Cited: 14 <i>(from Web of Science Core Collection)</i>
	<a href="#">Full Text from Publisher</a> <a href="#">View Abstract</a>	Usage Count 

Select Page   5K   [Add to Marked List](#)

~~h20~~

h18

# Databáze pro hodnocení vědy

## ■ komerční

- ❖ Essential Science Indicators
- ❖ Institucional Citation Report
- ❖ National Citation Report
- ❖ National Science Indicators
- ❖ Journal Performance Indicators
- ❖ Journal Citation Reports – dostupný na MU

## ■ volně dostupné

- ❖ RIV = rejstřík informací o výsledcích
  - zaznamenává se publikační činnost
  - statistiky
  - součást informačního systému výzkumu

# Citace a citování

# Citát

- doslovné převzetí cizího výroku
- odlišení od vlastního textu
  - ❖ uvozovky
  - ❖ změna stylu písma (řez, font)
  - ❖ samostatný odstavec
    - více než 4 řádky (40 slov)
    - odsazení (5pt)

# Citát - ukázka

- *„Citace je krátká forma bibliografického záznamu umístěná buď v závorkách uvnitř textu citujícího dokumentu, nebo připojená jako poznámka na straně textu pod čarou, na konci textu kapitoly nebo na konci celého textu dokumentu.“ (Bratková, 2008, s. 7)*

# Parafráze

- cizí myšlenka vlastními slovy
- větší míra zapracování do vlastního textu
- neměnit původní myšlenku!!!
- platí i pro výtah z textu



# Parafráze - ukázka

- Citace je zkrácený odkaz na bibliografický záznam v textu umístěný v závorkách, v poznámce pod čarou nebo ve formě čísla, případně bibliografický záznam v soupisu použité literatury v závěru práce. (Bratková, 2008, s. 7)

# Bibliografické citace/reference

- info o dokumentu, který autor použil při psaní své práce
- propojení s původním textem
- hlavní složky
  - ❖ etika citování
  - ❖ technika citování
    - forma – např. styl nebo standard

**Proč**

**citujeme?**

# Proč citujeme

- ochrana intelektuálního vlastnictví a autorských práv
- citační etika
- zpětné ověření uvedených tezí
- získání širšího kontextu k popisované problematice
  - ❖ možnost uvedení čtenáře do souvislostí

# Plagiátorství

# Definice plagiátorství

- Představení duševního díla jiného autora půjčeného nebo napodobeného v celku nebo z části, jako svého vlastního.

*(Norma ČSN ISO 5127-2003)*



**Formy**

**plagiátorství**

# CTRL+C

- převezmeme text nebo část textu jiného autora a vydáváme ho za svůj
  - ❖ nejběžnější, často spojeno s internetovými zdroji



# Jeden zdroj

- přebíráme doslovné pasáže pouze z jednoho zdroje bez uvedení citace
  - ❖ vybereme si konkrétní věty nebo odstavce, které poté spojíme do vlastního textu bez jakýchkoliv významnějších úprav
  - ❖ z pohledu publikační etiky je problematické také to, že vycházíme pouze z jednoho pramene a neověřujeme si informace z různých zdrojů

# Drobné úpravy

- převezmeme text jiného autora a změníte v něm některé formulace
  - ❖ nahradíme některá slova jejich synonymy
  - ❖ vypustíme některá nadbytečná slova
  - ❖ změníme slovosled ve větě
  - ❖ přehodíme některé věty apod.

# Odůvodněná míra

- převezmeme text ve větší než odůvodněné míře
  - ❖ v odborné literatuře nenajdeme bližší vysvětlení „odůvodněné míry“, vždy záleží na konkrétním textu a druhu práce, u prací kompilačního charakteru lze očekávat větší počet citací než u původních výzkumů, nicméně nemusí to platit obecně

# Mashups (spojování)

- spojíme více textů do jednoho
  - ❖ vybereme si konkrétní věty nebo odstavce z několika zdrojů, které pak poskládáme do vlastního textu
  - ❖ problematické je neuvedení zdroje a chybějící vlastní myšlenka, která dodá kompilaci přidanou hodnotu
  - ❖ spadají sem také texty, kde se kombinují správně odcitované pasáže s necitovanými pasážemi

# Necitování v textu

- zdroje uvedeme v seznamu použité literatury, ale necitujeme v textu
  - ❖ nelze určit, co jsme převzali a z jakých zdrojů, což může být problematické např. při ověření informací u původního autora

# Citáty bez uvozovek

- vydáváme citát za parafrázi
  - ❖ nejčastěji se tak stává ve chvíli, kdy zapomeneme dát citát do uvozovek, čtenář pak neví, kde začíná převzatý text a co už je myšlenka autora

# Chybějící zdroj

- neuvedeme svůj zdroj informací
  - ❖ vědomé - záměrně jej neuvedeme v textu (např. při použití Wikipedie v odborné práci)
  - ❖ nevědomé - zapomeneme citaci uvést, řešením je využití citačních manažerů

# Nedohledatelný zdroj

- odkazujeme na neexistující zdroj
  - ❖ vymyslíme si zdroj nebo jej uvedeme špatně, čtenář pak nemůže původní dokument dohledat
  - ❖ problematické u elektronických dokumentů, které rychle zanikají, ideální je využívat trvalé identifikátory, dle nichž lze dokument kdykoliv dohledat (např. DOI)



# Vylepšování literatury

- uvedeme zdroj, který jsme nepoužili
  - ❖ stává se v případech, kdy si chceme vylepšit svou použitou literaturu o kvalitní zdroje, ze kterých jsme ale při psaní práce nevycházeli

# Zneužití autocitací

- použijeme vlastní dříve publikované texty nebo jejich části bez uvedení citace
  - ❖ ve chvíli, kdy použiji části ze svého dříve publikovaného článku v novém textu, měl bych jej opatřit autocitací
  - ❖ z pohledu publikační etiky není úplně v pořádku vydávání stejných článků opakovaně v různých zdrojích, protože jde o zbytečné duplikování informací, téma by mělo být publikované novým způsobem a mělo by přinášet nové poznatky

# Doprovodný materiál

- použijeme obrázky, grafy, tabulky nebo multimédia od jiných autorů
  - ❖ obrázky, tabulky nebo grafy jsou také výsledkem tvůrčí činnosti člověka a měli bychom u nich uvádět zdroj

# Chyby proti citační etice

- necitování díla, které bylo použito
- citování díla, které autor nepoužil
  - ❖ citování kapacit z oboru, i když nemají žádnou souvislost s tématem díla
- nepřesné citování
  - ❖ znemožňuje identifikaci a dohledatelnost
- autocitace
  - ❖ citování ostatních vlastních prací bez zřejmé souvislosti s novým dílem

# Obecně známé věci

- základní informace z oboru
  - ❖ voda vaří při 100°C
  - ❖ nejvyšší hora světa je Mt. Everest
- musí se citovat?
- jakou zvolím publikaci?
  - ❖ encyklopedie, slovník

**NEmusíte citovat!!!**

**Citační**

**stylely**

# Citační styly

## ■ ČSN ISO 690

- ❖ česká verze mezinárodní normy

## ■ APA

- ❖ pro potřeby American Psychological Association
- ❖ psychologie + další příbuzné obory

## ■ MLA

- ❖ humanitní obory (např. jazykověda), manuál v [PDF](#)

## ■ Chicago

- ❖ společenské vědy,
- ❖ popisuje také citování VŠKP

# Citační styly

## ■ Harvard

- ❖ citační styl Harvard Business School

## ■ Vancouver

- ❖ pro časopisy z oblasti lékařství, biomedicíny, lékařských technologií apod., manuál v [PDF](#)

## ■ AMA

- ❖ citační styl American Medical Association
- ❖ pro lékařství a biologii, manuál v [PDF](#)

## ■ CSE

- ❖ citační styl pro přírodní vědy



# Norma

**ČSN ISO 690**

# Nová norma

- platná od 1.4.2011
- nahradila ČSN ISO 690 a 690-2
- nová verze po 14-ti letech
- obecně uznávaná interpretace normy  
(Biernátová, Skůpa)
  - ❖ připomínkováno 8 odborníky na citace

# Novinky v normě

- jiný zápis autorů
- dostupnost není v <>
- počet stran nepovinný
- lepší zpracování e-dokumentů

# Druhy citací

- odkazy v textu
- soupis použité literatury

# Zdroje

- VAVŘÍKOVÁ, Lucie. Informetrie, scientometrie a bibliometrie. SOUČEK, Martin. *Informační věda* [online]. Praha: Univerzita Karlova, 4.9.2009, s. 35 – 55. Dostupné z [http://www.informacniveda.cz/dwn/1003/1162\\_informacni\\_veda.pdf](http://www.informacniveda.cz/dwn/1003/1162_informacni_veda.pdf)
- VAVŘÍKOVÁ, Lucie. Citační databáze a evaluace vědy. SOUČEK, Martin. *Informační věda* [online]. Praha: Univerzita Karlova, 4.9.2009, s. 55 – 77. Dostupné z [http://www.informacniveda.cz/dwn/1003/1162\\_informacni\\_veda.pdf](http://www.informacniveda.cz/dwn/1003/1162_informacni_veda.pdf)
- Journal Impact Factor (JIF; faktor dopadu časopisu, faktor vlivu časopisu). *Obecné základy práce s informacemi* [online]. Ostrava: VŠB-TUO, 2010. <http://knihovna.vsb.cz/kurzy/uvod/20.html>. Online kurz.
- ŠEBELOVÁ, I. *Význam citačních rejstříků pro vyhledávání dokumentů: Web of Science a Scopus* [online]. Brno, 2008. Dostupné z: [http://is.muni.cz/th/64913/ff\\_m](http://is.muni.cz/th/64913/ff_m). Masarykova univerzita, Filozofická fakulta, Ústav české literatury a knihovnictví, Kabinet informačních studií a knihovnictví. Vedoucí diplomové práce Mgr. Josef Schwarz.
- webové stránky Thomson Reuters a Scopus



**Děkuji Vám za pozornost**

**Martin Krčál**  
**krcal@phil.muni.cz**