

Věda

- deduktivní systém tvořený souborem výroků podávajících vysvětlení, organizovaný způsob znalostí a klasifikace (Nagel)
- duchovní činnost, jejíž náplní je teoretické a systematické poznávání skutečnosti pomocí souboru metod na základě logického myšlení

Věda

- Standardní model vědy: výzkumné otázky, hypotézy, metody, teorie a zákony, paradigmatata
- Investigativní pentagram – otázky co? proč? jak? kdy? kdo?
- teorie – vědecky konzistentní výklad, soubor pravidel nějaké oblasti vzniklý na základě systematického seskupování vzájemně souvisejících koncepcí a principů, které dávají rámec nebo vzájemně spojují významnou oblast znalostí (Petráčková a kol., 2001)

Věda

- metodologie – disciplína, která se zabývá metodami, jejich tvorbou a aplikací, nauka o vědeckých metodách
- metodika – souhrn doporučených praktik a postupů k vykonání nějaké činnosti. V jejím rámci uplatňovány specifické postupy - metody
- metoda (cesta někam) – vědomý a plánovitý postup, jak dosáhnout nějakého teoretického i praktického cíle
- technika (postup) – souhrn pracovních postupů a prostředků vycházející z principů a zásad metody. Jak provádět metody, aby byly efektivní.

Vědecká komunikace

- úzké pojetí: zahrnuje formální i neformální činnost související s využíváním a šířením informací prostřednictvím veřejných a soukromých kanálů
- široké pojetí: zahrnuje růst vědecké informace, vztahy mezi výzkumnými oblastmi a obory, srovnání komunikačních činností mezi obory a odbornostmi, informačními potřebami a používáním jednotlivými uživatelskými skupinami, a vztahy mezi formálními a neformálními aspekty komunikace
- hlavním prostředkem vědecké komunikace je publikace výsledků vědecké činnosti
- heslo publikuj nebo zhyň (publish or perish)

Motivy komunikace

- prezentace výsledků své vlastní práce
- získat uznání od vědeckých kolegů
- posílení svého postavení
- potvrzení priority při publikování nového objevu či vynálezu v případě sporu o prvenství
- získání informací o stavu vývoje, současného či nápadového poznání či techniky ve svém oboru
- minimalizovat riziko opakovaného nebo méně účinného řešení daných úkolů

Vývoj informační komunikační sítě

- tvorba celosvětové informační struktury – až od 20. stol.
- idea globálního informačního systému – 15. století, otevření mořských mezikontinentálních cest
- J. C. R. Licklider – 1965, model informační sítě a knihovních služeb, internetová vědecká infrastruktura

Malá x velká věda

- Velká věda (Big Science)
- původ označení M. Weinberg
- věda – stává se hlavním segmentem národní ekonomie
- graduální vznik – dlouhodobé tendence investic do vědy:
 - observatoř Ulugh Beg v Samarkandu (15. st.)
 - observatoř na ostrově Hven - Tycho de Brahe (16. st.)
 - Jai Singh, Indie (17. st.)
 - průlet Venuše v 18. st. – vzbudil velký zájem a přinesl další investice do vědy



observatoř Jai Singh
http://farm4.static.flickr.com/3063/2945345304_69141cea0f_o.jpg



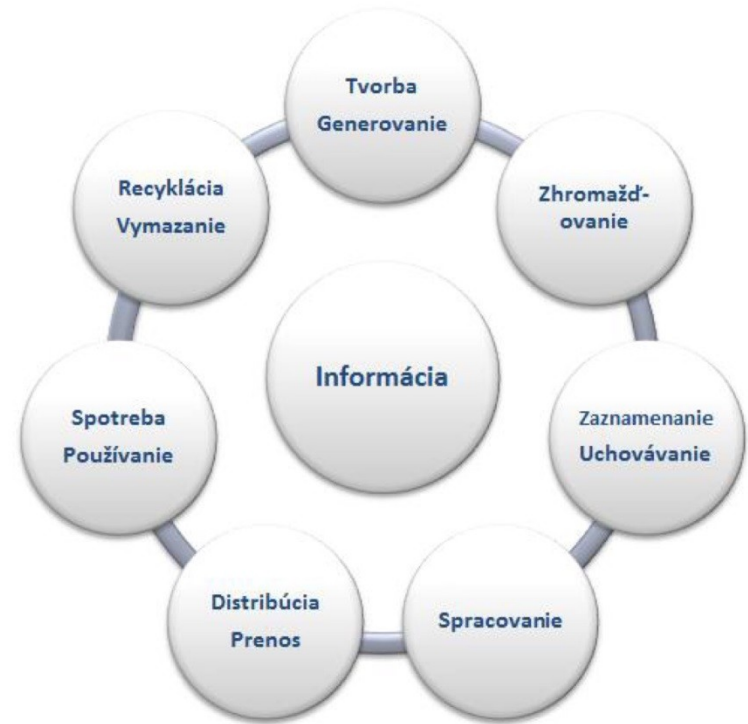
observatoř v Ulugh Beg
<http://images.cdn.fotopedia.com/flickr-410758293-image.jpg>

Rozvoj vědy

- 2-3 století exponenciálního růstu (čím větší, tím rychleji roste)
- přibývá pracovních sil i publikací
- zdvojnásobení každých 10 (běžná) – 15 let (kvalitní věda)
- 300 časopisů → abstrakty
- koeficient blízkosti: $87\frac{1}{2}\%$, 45let pracovní činnosti. Většina celku poznání je současná, vědecké práce vyprodukovaná současnou generací vědců
- populace roste mnohem pomaleji než věda
- většina lidí, kteří kdy žili, jsou dnes mrtví – lidská populace je daleko od bezprostřednosti ve smyslu vědy
- koeficient blízkosti platil i v minulosti – věda byla vždy moderní

Životní cyklus informace

- komunikační řetězec nebo informační řetězec či informační životní cyklus zaznamenaných informací
- popisuje proces od vytvoření, přes distribuci, organizaci, indexování a ukládání až po odstranění



Životní cyklus informace

- Úrovně zdrojů:
- nulární: prvotní informace předtím, než vstoupí do komunikačního řetězce, například výstupy z laboratorních přístrojů
- primární: „původní informace“, například časopisecké články
- sekundární: informace s hodnotou přidanou nějakou organizací materiálu první úrovně, například učebnice, přehledy, abstrakta
- terciární úrovně: materiály poukazující na materiály první a druhé úrovně a usnadňující jejich používání, například bibliografie, adresáře
- kvartérní úrovně: umožňující přístup k seznamu zdrojů na vyšší úrovni, v podstatě se jedná o „seznamy seznamů“
- kvintární úrovně: seznamy seznamů seznamů

Informační exploze

- vědci měli pocit, že jsou zaplaveni množstvím literatury již v daleké historii
- raný novověk – **korespondence**: vzdělávací dopisy, sdílení a posouzení myšlenek před tiskem
- **Vznik časopisů** – ani ne nové vědecké články, spíš monitorování publikací a dopisů
- 1665 - Philosophical Transactions, Anglie, vydával Henry Oldenburg, tajemník Royal Society, měsíčník v počtu 1200 kopií, 20 stran, technické novinky, články a pokusy Královské společnosti
- 1665 - Journal des Sçavans, vydával Denis de Sallo, týdeník, knižní recenze a novinky z vědy, práv a teologie

Informační problém

- Rostoucí množství literatury – řeší se zavedením 1. časopisů, 2. abstraktů, 3. abstraktů abstraktů
- **abstrakt** - souhrn větší, obvykle akademické práce, který poukazuje na podstatné skutečnosti práce, referenční nástroj
- každý pokrok generuje sérii dalších pokroků – konstanta
- množství časopisů se násobí každé půlstoletí deseti
- počet titulů knih a velikost knihoven se zdvojnásobuje každých dvacet let
- RSS kanály (Rich Site Summary) – poskytování obsahu webových stránek, webový agregátor

Neviditelná univerzita

- dobrovolná nadnárodní sdružení vědců bez oficiální organizace
- komunikace vědců – vyměňují separáty a preprinty, profesní korespondenci, kolaborují
- smyslem je maximální výměna informací mezi členy pomocí neformálních kanálů
- diagnostika: seznam, komu jeden člověk poslal preprint a kontrola seznamu každého z nich
- skupina vědců, kteří spolupracují s ostatními
- členové loajální spíše ke skupině, než k instituci
- kruh institucí, kam dojíždějí – výzkumná centra, , místa se špičkovým vybavením, letní školy – místa setkávání
- řešení komunikační krize – meziosobní vztahy
- trend: na psaní článku se podílí stále více autorů

Současnost vědecké komunikace

- e-science – John Taylor, 1999. Synonymum cyberscience. Výpočetně náročná věda, která se provádí ve vysoce distribuovaném síťovém prostředí. E-science používá obrovské datové soubory, které vyžadují grid computing.
- vědecko-výzkumná činnost ve virtuálním prostoru, generovaná pomocí počítačů připojených k síti a ICT
- gridové technologie - distribuované clusterové počítání, paralelní zpracovávání výpočetních úloh
- věda 2.0 - on-line publikování, upravování a spolupráce vědců pomocí technologií webu 2.0 (blogy, tagy a sociální sítě)
- repozitář – úložiště, zařízení pro uskladnění akademických prací, např. vědeckých časopisů
- dnes vznikají institucionální repozitáře, s jejichž pomocí vědecké instituce zpřístupňují veřejnosti publikované práce svých zaměstnanců. Viz <https://is.muni.cz/repozitar/>

Současnost vědecké komunikace

- princip Open Access (OA) – model vědecké komunikace, poskytující pomocí internetu bezplatný přístup k vědeckým publikacím
- tři modely:
- *Zelený*: článek je publikován v konvenčním předpláceném časopise a kopie se archivuje ve volně přístupném zdroji (repozitáři)
- *Zlatý*: článek je publikován v konvenčním předpláceném časopise, ale je volně přístupný. Autoři musejí za publikování platit.
- *Platinový*: články jsou publikovány v plně volně přístupných časopisech a autoři nemusejí za publikování platit

Současnost vědecké komunikace

- otevřená věda – přístup ke zdrojovému kódu numerických experimentů
- cíle:
- transparentnost experimentálních metodologií, pozorování a sbírek dat
- veřejná dostupnost a znovupoužitelnost vědeckých dat
- veřejný přístup a transparentnost vědecké komunikace
- používání webových nástrojů k usnadnění vědecké spolupráce

LITERATURA

- BAWDEN, David a Lyn ROBINSON. *Introduction to information science*. London: Facet Publishing, 2012. ISBN 978-1-85604-810-1.
- BORGMAN, Christine L. *Scholarship in the digital age: information, infrastructure, and the Internet*. Cambridge: MIT Press, 2007. 336 s. ISBN 9780262026192.
- CEJPEK, Jiří. *Informace, komunikace a myšlení: úvod do informační vědy*. 2., přeprac. vyd. Praha : Karolinum, 2005. 233 s. ISBN 802461037X.
- PRICE, Derek J. de Solla. *Little Science, Big Science*. New York: Columbia University Press, 1963.
- WATZLAWICK, Paul. *Pragmatika lidské komunikace: interakční vzorce, patologie a paradoxy*. 2., rev. vyd. Brno : Newton Books, 2011. 283 s. ISBN 9788087325001.