

PB001: Úvod do informačních technologií

Luděk Matyska

Fakulta informatiky Masarykovy univerzity

podzim 2012



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Obsah přednášky

- 1 Informační společnost
- 2 Technologie a společnost
- 3 Nová ekonomika
- 4 Věda
- 5 Kultura
- 6 Státní správa
- 7 Profesní organizace
- 8 Etické kódy

IT a společnost

- Celospolečenský dopad
- Bezprostřední vliv na
 - komunikace
 - zpracování informací
 - výuku a vzdělávání
 - výzkum
 - ekonomické procesy
- Obdobně jako nástup průmyslu vnucuje celé společnosti změnu
- Rozdíl v rychlosti změny a přeshraničním přesahu

Informační společnost

- Informace se stávají nejcennější „surovinou“
 - Informace zvyšuje nebo vytváří hodnotu
- Roste význam
 - Sběru informací
 - Zpracování informací – *znalosti*
 - Distribuce informací
- Roste i počet subjektů, které mají informace k dispozici

Informační společnost II

- Šíření informací:
 - Informace se šíří rychleji než znalosti
 - Cena za šíření je minimální a nesouvisí s cenou informace
 - Rozhodování na základě známých informací není vždy totéž jako rozhodování se znalostí
 - Příklad: Volatilita burzy
- Cenzura a autocenzura
 - Snaha odlišit „škodlivé“ informace
 - Subjektivní pojem, souvisí s kulturou a lokální společností
 - „Žumpy“ diskusních fór

Technologie a společnost

Možné náhledy na utváření společnosti ve vztahu k technologii:

- technologický determinismus
 - Marshall McLuhan: „médium je zpráva“¹
 - forma (médium, technologie) má zásadní vliv na obsah
 - technologie tak formují společenské struktury
 - technologie se vyvíjí nezávisle na společnosti
 - společenský vývoj určován technologickými inovacemi
- sociální konstrukce technologie
 - společnost hraje rozhodující roli při formování technologie
 - na úrovni vývoje nových technologií
 - na úrovni interpretace existující technologie

¹LUHAN, Marshall a Quentin FIORE. The medium is the message: an inventory of effects. Str. 126-128.

Informační technologie a společnost

Informační společnost úzce svázána s rozvojem komunikačních technologií.

- 400 let od knihtisku k telegrafu, 150 let od telegrafu k internetu, za 20 let více než 3 miliardy uživatelů
- akceleraci rozvoje ICT technologií dnes empiricky popisuje Moorův zákon

Celospolečenský dopad

- ekonomika, struktura zaměstnanosti, náplň práce
- digitální občanství, informační systémy ve státní správě
- kultura v digitální éře
- disruptivní efekt na právní prostředí

Nová ekonomika

Nová ekonomika:

- síťová, globalizovaná
- ICT jako součást výrobního procesu
- ICT jako organizační a komunikační prostředek

Základní roviny dopadu na ekonomiku:

- ve struktuře ekonomiky a ekonomických subjektů
- v povaze práce a její praktické náplni
- v nových pracovních místech a struktuře trhu práce vůbec,
- ve zcela nových (či pozměněných) potřebách v systému formálního i neformálního vzdělávání.

Nová ekonomika

Skupiny zaměstnanců podle Roberta B. Reicha²

- symboličtí analytici: práce s informacemi (vědci, učitelé, manažeři, obchodníci)
- běžná neintelektuální zaměstnání ohrožená automatizací (řemeslníci)
- služby: lze automatizovat, ale není poptávka (kadeřnice, trenéři)

Nová průmyslová odvětví

- hardware a spotřební elektronika
- software (zejména software as service, business-to-business)
- spojování business-to-business a business-to-consumer produktů (služby „zdarma“, např. Google)

²REICH, Robert B. The Work of Nations: Preparing Ourselves for 21st Century Capitalis.

Nová ekonomika

- Zpracování informací (a následné rozhodování)
- Informace místo fyzických objektů
 - Podstatně rychlejší
 - Podstatně levnější
 - Užší propojení jednotlivých částí ekonomického řetězce
 - Příklady
 - Bezpapírová kancelář (vyžaduje změnu přístupu)
 - Virtuální a rozšířená (augmented) realita
 - Postupné „vstřebávání IT“ pomalejší, než se očekávalo
- Masové IT systémy jako další zdroj bohatství

Společnost sítí

Sítě jako dominantní strukturní princip dnešní společnosti³

- technologické prostředky usnadňují navazování a udržování sociálních vazeb
- decentralizace tradičně hierarchických struktur (korporátní management)
- problém společenského vyloučení v důsledku sníženého přístupu k potřebným technologiím

Sociální kapitál

- hodnota lidských vztahů v sociálních skupinách: rodinných vztahů, přátelství, pracovních vztahů, společných zájmů
- složitá struktura těchto vztahů \implies hodnota se odvíjí od topologie sítě a pozice jedince v ní

³Castells, Manuel. The rise of the network society: The information age: Economy, society, and culture. Vol. 1. John Wiley & Sons, 2011.

Komunikace a síťové prostředí

- Sociální důsledky
 - *Sblížení* – telefon versus klasická pošta
 - *Zrychlení* – přeprava dokumentů faxem nebo klasickou poštou
 - *Mobilita* – dostupnost vždy a všude (mobilní telefony)
 - Vyvrcholení v počítačem podporované komunikaci
 - Překonání handicapů (fyzických, místních, jazykových, ...)
 - Paradoxně i depersonalizace – nevíte, s kým tak rychle komunikujete
- Sociální sítě
 - Pocit blízkosti
 - Ochota sdílet soukromé informace
 - Morální a bezpečnostní důsledky

Teprve se učíme správně reagovat na změnu

„Nová“ věda

- Simulace experimentů
 - Chápáno jako fundamentálně nová vědecká metoda
- Realizace „nerealizovatelného“
 - Příliš nebezpečné děje (výbuch supernovy)
 - Příliš rychlé/pomalé děje
 - Komplexní simulace
- (Mezinárodní) spolupráce – možnost tvorby rozsáhlých týmů
 - e-Infrastruktura jako páteř (sít' jen začátek)
 - Sdílení a přístup k jedinečným přístrojům a systémům
- Pojem e-science

Kultura

Digitální kultura je neoddělitelná od nedigitální.

Digitalizace kulturních artefaktů

- uchování, šíření a reprodukce pomocí dig. infrastruktury
- el. knihy, multimédia, živé přenosy
- uchování kulturního dědictví

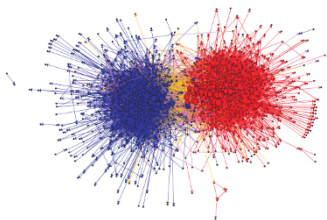
Tvorba nových kulturních objektů v digitálním prostředí

- svébytné médium kyberprostoru
- splývání rolí tvůrce, producenta, distributora a konzumenta
- snižování bariér pro tvorbu a šíření
- efektivní formování globálního publika s úzkým zájmovým profilem (niche audience)

Kultura

Společenská fragmentace:

- vysoká míra personalizace obsahu snižuje diverzitu přijímaných informací
- navzájem se utvrzování o vlastní pravdě uvnitř navenek uzavřených skupin
- filtrovací bublina vyhledávačů
- prohlubování již existujících společenských rozdělání



Odkazy mezi politickými blogy během prezidentské kampaně v r. 2004 v USA. Barva uzlů značí názorovou příslušnost. Pouze 9 % odkazů vede mezi komunitami.^a

^aAdamic et al. 2005

e-Government

Zefektivnění komunikace státní správy

- informační systémy ve státní správě
- výměna dat mezi úřady (virtuální „úřednické kolečko“)
- zákon č. 300/2008 Sb. o elektronických úkonech a autorizované konverzi dokumentů
- datové schránky

Svobodný přístup k informacím

- zákon č. 106/1999 Sb.
- cílem je zvýšení transparentnosti státní správy
- podmínkou pro zapojení občanů do rozhodování
- zveřejňování smluv
- veřejné zakázky

Občanská společnost a participativní demokracie

Rozvoj ICT výrazným impulsem pro spolkovou činnost

- formování udržování občanských zájmových skupin
- možnost medializace témat formou občanského žurnalismu
- prostor pro intenzivní komunikaci občanských zájmových skupin s volenými zástupci

Crowdfunding

- možnost financování veřejných projektů „odspodu“
- komunitní sbírky nejsou novinkou (2x sbírka na Národní divadlo v 19. století)
- ICT usnadňují realizaci a propagaci

Profesní organizace

- ACM
- IEEE CS
- IFIP, ERCIM, ...
- V ČR např. Společnost pro kybernetiku, Informatická společnost

ACM

- Association of Computing Machinery
- Založena 1947
- cca 70 tisíc členů
- <http://www.acm.org>

- Institute of Electrical and Electronics Engineers
- cca 370 tisíc členů
- <http://www.ieee.org>
- IEEE CS (Computer Society)
 - založena 1946
 - cca 100 tisíc členů (60 % v USA)
 - <http://www.computer.org>

Etické kódy

- General ACM Code of Ethics and Professional Conduct
 - Schválen 16. října 1992
- Software Engineering Code of Ethics and Professional Practice
 - Verze 5.2
 - Společně ACM a IEEE CS

Etický kód ACM

- Obecné morální imperativy
- Profesní odpovědnost
- Odpovědnost vedoucích

Etický kód ACM – obecná část

- Contribute to society and human well-being
- Avoid harm to others
- Be honest and trustworthy
- Be fair and take action not to discriminate
- Honor property rights including copyrights and patent
- Give proper credit for intellectual property
- Respect the privacy of others
- Honor confidentiality

Etický kód ACM – profesní část

- Strive to achieve the highest quality, effectiveness and dignity in both the process and products of professional work
- Acquire and maintain professional competence
- Know and respect existing laws pertaining to professional work
- Accept and provide appropriate professional review
- Give comprehensive and thorough evaluations of computer systems and their impacts, including analysis of possible risks

Etický kód ACM – profesní část II

- Honor contracts, agreements, and assigned responsibilities
- Improve public understanding of computing and its consequences
- Access computing and communication resources only when authorized to do so

Etický kód ACM – vedoucí

- Articulate social responsibilities of members of an organizational unit and encourage full acceptance of those responsibilities
- Manage personnel and resources to design and build information systems that enhance the quality of working life.
- Acknowledge and support proper and authorized uses of an organization's computing and communication resources
- Ensure that users and those who will be affected by a system have their needs clearly articulated during the assessment and design of requirements; later the system must be validated to meet requirements

Etický kód ACM – vedoucí II

- Articulate and support policies that protect the dignity of users and others affected by a computing system
- Create opportunities for members of the organization to learn the principles and limitations of computer systems

Etický kód programátorů

- 1. PUBLIC – Software engineers shall act consistently with the public interest.
- 2. CLIENT AND EMPLOYER – Software engineers shall act in a manner that is in the best interests of their client and employer consistent with the public interest.
- 3. PRODUCT – Software engineers shall ensure that their products and related modifications meet the highest professional standards possible.
- 4. JUDGMENT – Software engineers shall maintain integrity and independence in their professional judgment.

Etický kód programátorů II

- 5. MANAGEMENT – Software engineering managers and leaders shall subscribe to and promote an ethical approach to the management of software development and maintenance.
- 6. PROFESSION – Software engineers shall advance the integrity and reputation of the profession consistent with the public interest.
- 7. COLLEAGUES – Software engineers shall be fair to and supportive of their colleagues.
- 8. SELF – Software engineers shall participate in lifelong learning regarding the practice of their profession and shall promote an ethical approach to the practice of the profession.