

# Digitální svět: Technologie, potenciál i rizika

**Luděk Matyska**

Ústav výpočetní techniky, MU

15. září 2021

- Již od konce 20. století mluvíme o *Informační společnosti*
  - Počítače (správněji "informační a komunikační technologie", IT resp. ICT) jsou „všude“
  - ICT se stává součástí kritických procesů a interakcí ve společnosti
- *IT revoluce*

- Extrémně rychlý inovační cyklus v rámci informačních a komunikačních technologií
- Konvergence v nejrůznějších oblastech
  - výpočetní a telekomunikační technika
  - text, zvuk, obraz (statický i pohyblivý)
  - multifunkční zařízení: „chytrý telefon“
- Liberalizace a deregulace trhů
- Zásadní vliv na výrobu, distribuci i spotřebu (využití) zboží i služeb
- Zásadní vliv na mezilidskou interakci a chování
- Trvá již dlouho a stále zrychluje

- „Revoluce“ vždy mění společnost
  - Zde ale dochází ke stále se zrychlujícím změnám
  - Společnost (morálka, etika, právo, ...) stále více zaostávají za technologickými změnami
- Únava lidí z IT pokroku
  - vystřízlivění až negativní reakce
  - hledání rovnováhy versus „svezení se na vlně“
- IT může přinést významnou kompetitivní výhodu
  - ale ne vždy morálně akceptovatelným způsobem (ovšem i pojetí morálky se mění)

- Ovlivňuje (prakticky) vše
- A zasahuje tedy do prakticky všech oblastí lidského konání
  - Přirozeně s pozitivním i negativním dopadem
- Role v jednotlivých oblastech

- *Průmysl 4.0*
- Změna výrobních procesů
- Automatizace a robotizace
- Plánování, logistika a „just in time delivery“
- Procesy a jejich řízení
- Postupné nasazování umělé inteligence

- Zrychlení procesů
- Odstranění prostředníků (internetové bankovníctví, investice, ...)
- Vedení záznamů výhradně v digitální podobě
- „Zcivilnění“ finančního sektoru
- Ochrana proti zneužití
- Využití nástrojů umělé inteligence
- FinTech

- Zrychlení obchodních transakcí
- Zkrácení „vzdáleností“ a odstranění prostředníků (kamenné obchody versus e-shopy)
- Nové způsoby doručení zboží
- Role a cena informací
- *Sdílená ekonomika*



- Zvýšení efektivity (vytápění, osvětlení, spotřeba vody i elektřiny, ...)
- „Chytré“ domácnosti
- Internet of Things (IoT)
  - Širší využití
- Sociální sítě

- Digitální záznamy o pacientech
- Zcela nové vyšetřovací metody
- Komplexní zpracování výsledků
- Personalizované lékařství
- „Chytré“ přístroje v péči o zdraví
- Telemedicína

- Počítačové hry
- Digitální přenos (TV, rádio, „po Internetu“, ...)
- Obousměrná interakce (včetně sociálních sítí)
- Virtuální realita
- 3D prostředí (TV, VR, hry, ...)

# Role IT v právních oblastech

- Kyberbezpečnost jako samostatná disciplína
- Nové nástroje pro odhalování zločinu
  - forenzní metody
  - automatizované procesy
  - vyhledávání v rozsáhlých datech
- Ovlivnění právního systému
  - modifikované a zcela nové právní otázky a normy
- Ochrana osobních údajů (GDPR)

# Role IT v mezilidské komunikaci

- Usnadnění a zrychlení mezilidských kontaktů
- Sociální sítě
- Fenomény „stále na příjmu“, „neztratit kontakt“, „být vidět/slyšet“, ...
- Sociální bubliny, klesající schopnost porozumění a ochoty se domluvit (najít kompromis)
- Ztráta kontroly nad osobními údaji
  - Co se jednou na Internetu objeví, ...
  - Kyberšikana

- Digitální učební materiály
  - včetně interaktivních
- On-line výuka, výuka na dálku
  - snazší konzultace
- Personalizace výuky
  - přizpůsobení se vlastnímu tempu
- Vzájemná spolupráce studentů, snazší „svépomoc“

- Simulace, spekulativní („what if“) studie
- Experimenty „in silico“
  - „přímé“ studie fenoménů, které experimentálně nemůžeme udělat
  - Od srážek černých děr až po sociologické simulace chování populace
- Role „otevřených dat“
- Podpora spolupráce, vytváření distribuovaných výzkumných týmů
- Informatika jako třetí metodologie vědy (vedle indukce a dedukce)

- **Síť sítí**
- Základní komunikační „dálnice“ současného světa
- Co si představit pod pojmem „Najdete to na Internetu?“
- Pojem „Internet“ je dnes silně přetížený
  - počítačová síť
  - systémem webových serverů a dalších služeb

V principu vše, k čemu se dostanu prostřednictvím zařízení, připojeného k počítačové síti

- Deep Internet
- Dark Internet (darknet)



- Společnost nestačí tempu vývoje
  - Piráti a dokonalé kopie
- Etické, morální i právní prostředí se mění mnohem pomaleji
  - učíme se „za běhu“ vypořádat s důsledky vývoje IT
  - některé dopady nemají v předchozí historii analogii
  - „digital village“ a sociální bubliny
- Obrovské množství digitálního materiálu
  - dostupného „na klik“
  - bez kontroly „kvality“
  - „demokratizace“ informací, post-rationální doba

- **Vzdělávání**
  - nebrat ICT jako „černo uskříňku“
  - seznámit se alespoň se základy fungování
  - a pochopit související rizika
- ICT není „zlé“ ani „dobré“, ale je složité
  - a se složitostí přichází nepochopení
- Cílem tohoto kurzu je Vám v tomto směru alespoň trošku pomoci

# Základní oblasti předmětu

- Základní technologie, co se za nimi skrývá, jaké mají limity a kde naopak excelují
- Digitální data a podrobnosti práce s nimi
- Sociální sítě a počítačové hry, jejich fantastický business model i jeho důsledky
  - proč firma, která nabízí své služby zdarma, je jednou z nejbohatších na světě
  - co všechno o nás provozovatelé vědí, ačkoliv jsme jim nic neřekli
- Právo ve světě informační společnosti
- Co je kyberbezpečnost a jak nám pomůže se v digitálním světě pohybovat bezpečně

# A co v něm nenajdete

- Kurz programování
- Kurz použití počítačů či služeb
- Kurz umělé inteligence

# Podrobnější struktura předmětu

- Sítě a multimédia
- Technické zázemí
- Simulace ve vědě
- Dlouhodobé uložení dat
- Otevřená věda
- Sociální sítě
- On-line hry
- Právní a společenské aspekty
- Kyberhygiena a bezpečnost I
- Kyberhygiena a bezpečnost II
- Shrnutí

Děkuji za pozornost  
Nějaké otázky?