



Digitální svět: technologie, potenciál, rizika

Sociální sítě

Luděk Matyska, Ludek.Matyska@muni.cz

Přednášející



Luděk Matyska

- ÚVT MU, ředitel
- Velká výzkumná infrastruktura ELIXIR CZ
 - Předseda Rady ELIXIR CZ
- Velká výzkumná infrastruktura e-INFRA CZ
 - Ředitel centra CERIT-SC na ÚVT MU
- Distribuované systémy a velké e-infrastruktury
 - Gridy, cloudy
- Kyberbezpečnost v rozsáhlých systémech
- Aplikace rozsáhlých výpočetních a úložných systémů

Obsah přednášky

- Definice, motivace a základní pojmy
 - Co jsou sociální sítě a media
 - Motivace a atraktivita
- Prehistorická a historická exkurze
 - Prehistorie (před a na začátku éry počítačových sítí)
 - Historie (web a webová platorma)
- Zmínka k ekonomice
 - Co sociální sítě živí (a proč to působí problémy)
- Sociální sítě jako výzkumný koncept
 - Trocha teorie za tím, proč jsou tak úspěšné
- TOP15 největších sociálních sítí
 - Seznam a představení největších sociálních sítí/platformem
- Problémy
 - Není všechno zlato co se třpytí

Sociální sítě – definice

– Definition of a *social network*

- **1:** a network of individuals (such as friends, acquaintances, and coworkers) connected by interpersonal relationships
- **2:** an online service or site through which people create and maintain interpersonal relationships

(Merriam-Webster)

- Tedy sociální síť je primárně **síť jednotlivců**, které spojují nějaké vzájemné vztahy.
 - Sociální sítě existují mnohem déle než Internet (i počítače)
- Sociální sítě jako moderní on-line aplikace vznikly jako nástroje, které mají podpořit vznik a kultivaci těchto vztahů.

Cesta dlážděná dobrými úmysly

- Sociální interakce kritickou součástí našeho života
 - Vztahy uvnitř rodiny, s přáteli, spolupracovníky, dalšími lidmi, ...
 - Zpravidla několik desítek vztahů běžně držených/kultivovaných
 - Obvykle méně jak 10 skutečně silných vzájemných vztahů
 - Pozitivní (zpravidla převažují) i negativní vztahy
 - Zpravidla symetrická interakce
 - Já na bráchu, brácha na mě
- Vztahy vytváří určitou sociální bublinu, v níž žijeme
 - Bez podpory technologií je zpravidla geograficky omezena
 - Dopisy slavných
 - „Fyzicky“ narušována vynucenou interakcí s dalšími lidmi
 - Interakce nejsou anonymní
 - Poskytnutá bezprostřední zpětná vazba
- Množství interakcí je omezeno našimi kognitivními možnostmi
 - Technologie výrazně posilují schopnost držet současně více interakcí
 - Technologie pomáhají překonat vzdálenost a komunikační zpoždění

Trocha prehistorie – Community Memory

- První veřejná digitální „nástěnka“
- Vznikla 1973 v Berkeley, Kalifornie
 - Využívala SDS 940 počítač v San Francisku
 - Připojení přes terminál (elektronický psací stroj)
- Vytvořeno původně jako jednoduchý systém sdílení komunitních informací
 - Projekt pro ověření, jak budou lidé pracovat s informacemi s podporou počítače
 - Podpořeno kulturním zázemím pozdních šedesátých let: svoboda slova, protiválečné (proti vládní) aktivity, ekologie, nízké náklady, decentralizovaný přístup k informacím, ...
- Interakce různých organizací mezi sebou i s veřejností
- Brzy přetvořena v „informační bleší trh“
 - Necenzurovaná dvou i více stranná komunikace
- Ukončeno 1975
 - Mimo jiné SDS 940 nenaplňoval ideály decentralizované ekologické podpory

Trocha prehistorie – IRC

- Internet Relay Chat (IRC)
 - Protokol pro textově orientované „klábosení“ (chat)
 - Předchůdce obsažen již v BBS
 - Text, postupně i přenos souborů (bez interpretace)
- Největší sítě obsahovaly desítky IRC serverů se stovkou tisíc uživatelů
 - Desítky tisíc různých kanálů (místností)
 - Celkem cca 1 milion uživatelů
 - Postupný odklon od cca 2003
- Aktuálně necelých 500 IRC sítí
 - Nepočítáme malé „soukromé“
- Klientský software široce dostupný
- Útoky
 - Vyloučení (ban) nevhodně chovajících se uživatelů (K-line, G-line)

Historie – World Wide Web

– Vznikl 1991 v CERNu (Sir Tim Berners-Lee)

- Pomoc při organizaci dat a jejich zpřístupnění přes síť
- http protokol
 - Statické stránky, hypertext, hyperlinky
- Označení Web 1.0
- Mosaic jako první masivně rozšířený prohlížeč

– Web 2.0

- Statický obsah nahrazen možností společného vytváření obsahu a jeho sdílení
- První zmínka leden 1999, Darcy DiNucci: Fragmented future

Web, jak ho známe teď, který se jako statický text načte do okna prohlížeče, je jen zárodek webu, který přijde. První záblesky Webu 2.0 se již začínají objevovat a my sledujeme, jak se toto embryo začíná vyvíjet. Web bude chápán ne jako obrazovky plné textu a grafiky, ale jako prostředí, jako éter, jehož prostřednictvím dochází k interaktivitě. Objeví se na obrazovce počítače, na televizním přijímači, na palubní desce, na mobilním telefonu, na herní konzoli, a možná, že i na vaší mikrovlnné troubě.

– Web 2.0 jako platforma pro **webové aplikace**

Historie – první sociální sítě/media

- Základní principy vycházely z předchozí zkušenosti (BBS)
- Využití principů Web 1.0 a zejména možností Web 2.0
- Další vlnou pak rozšíření smart telefonů s fotoaparáty
- Za první „Sociální síť“ je považována síť SixDegrees
 - Web of Contacts
 - Přes 6 přátel se dostanete ke komukoliv
- Následováno řadou dalších
 - První skutečně masivní sociální síť byl Cyworld v Jižní Korei
 - Důsledek vysoké penetrace Internetu
 - 1999 jako blog server, od 2001 sociální síť
 - První výdělečný podnik, prodej virtuálního zboží – vybavení virtuálních prostorů
 - 15 milionů Korejců 4 roky po založení
 - LinkedIn a Facebook v roce 2004
 - MySpace mělo v roce 2005 údajně více návštěv než Google
 - Youtube se objevilo v roce 2005
 - Instagram a WhatsApp v roce 2009
 - Weixin/WeChat vzniklý v roce 2011 se postupně stal největší v Číně

Sociální sítě/média – ty dobré úmysly

- Využít možností Web 2.0 pro zlepšení a rozšíření mezilidské komunikace
 - Augmentace/podpora kognitivních možností
 - Usnadnit komunikaci na dálku
- Étos svobody slova
 - Na Internetu je výborné, že nikdo neví, že jsem pes
- Anonymní účty
 - Ochrana proti sledování (post Vietnam syndrom)
 - Zůstat „mimo systém“
- Zapojení technicky zdatných studentů
 - Odloučení od rodiny
 - Nová přátelství, mobilita
 - Vzájemná důvěra

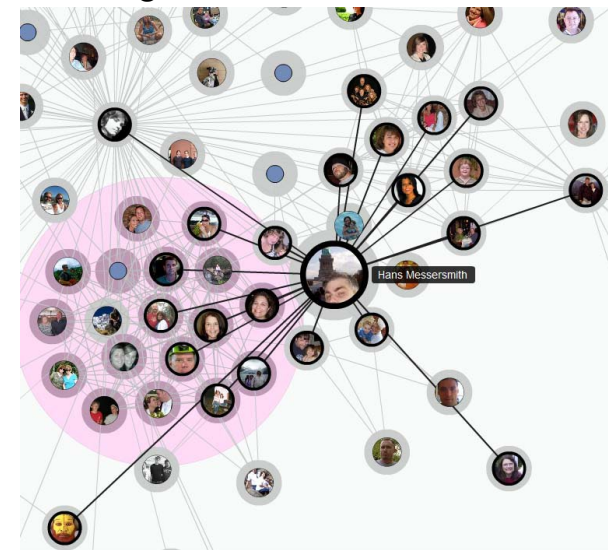


Ekonomika

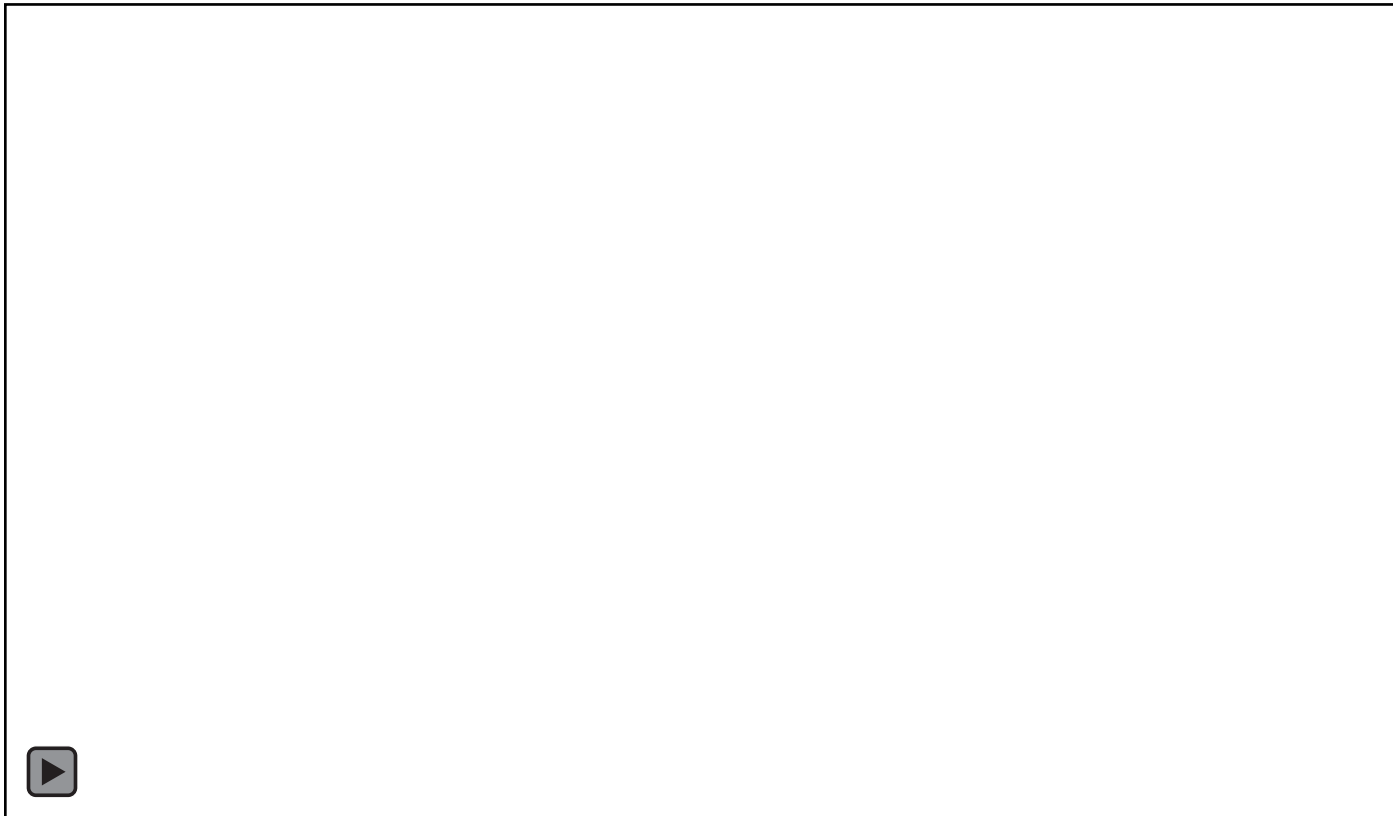
- S růstem zájmu se do popředí dostávají náklady
 - Původně „přátelská“ služba
 - Snaha udržet bezplatné na úrovni uživatelů
- Hledání externích finančních zdrojů – **Reklamy**
 - Inspirace systémy pro vyhledávání obsahu
- Informace o vztazích mezi lidmi extrémně cenná komodita
 - Lze vyvodit celou řadu informací, které lze využít pro **cílenou reklamu**
 - Vyšší informační hodnota než jen ze znalosti toho, co vyhledáváte
- **Pozitivní zpětná vazba na počet uživatelů**
 - Provozovatel má zájem zvyšovat počet uživatelů
 - S rostoucím počtem je predikce (a cílení) přesnější
 - Rostoucí počet a lepší predikce zvedá cenu reklamy
- Aplikace principů sociálních sítí pro ovlivnění sociálních bublin

Sociální sítě jako výzkumný koncept

- V sociologii je sociální síť teoretický koncept, který je používán ke studiu interakcí mezi entitami, které spolu sociálně interagují
 - Binární a další vztahy
- Studium celých sociálních struktur i vzorů v interakcích
 - Interdisciplinární studium
 - Kombinace sociální psychologie, sociologie, statistiky a teorie grafů
 - Počátky již v devadesátých letech 19. století, první rozvoj kolem 1930, další vlna kolem 1980
- Analýza sociálních sítí a obecně komplexní sítě
 - Jedno z klíčových paradigmat současné sociologie

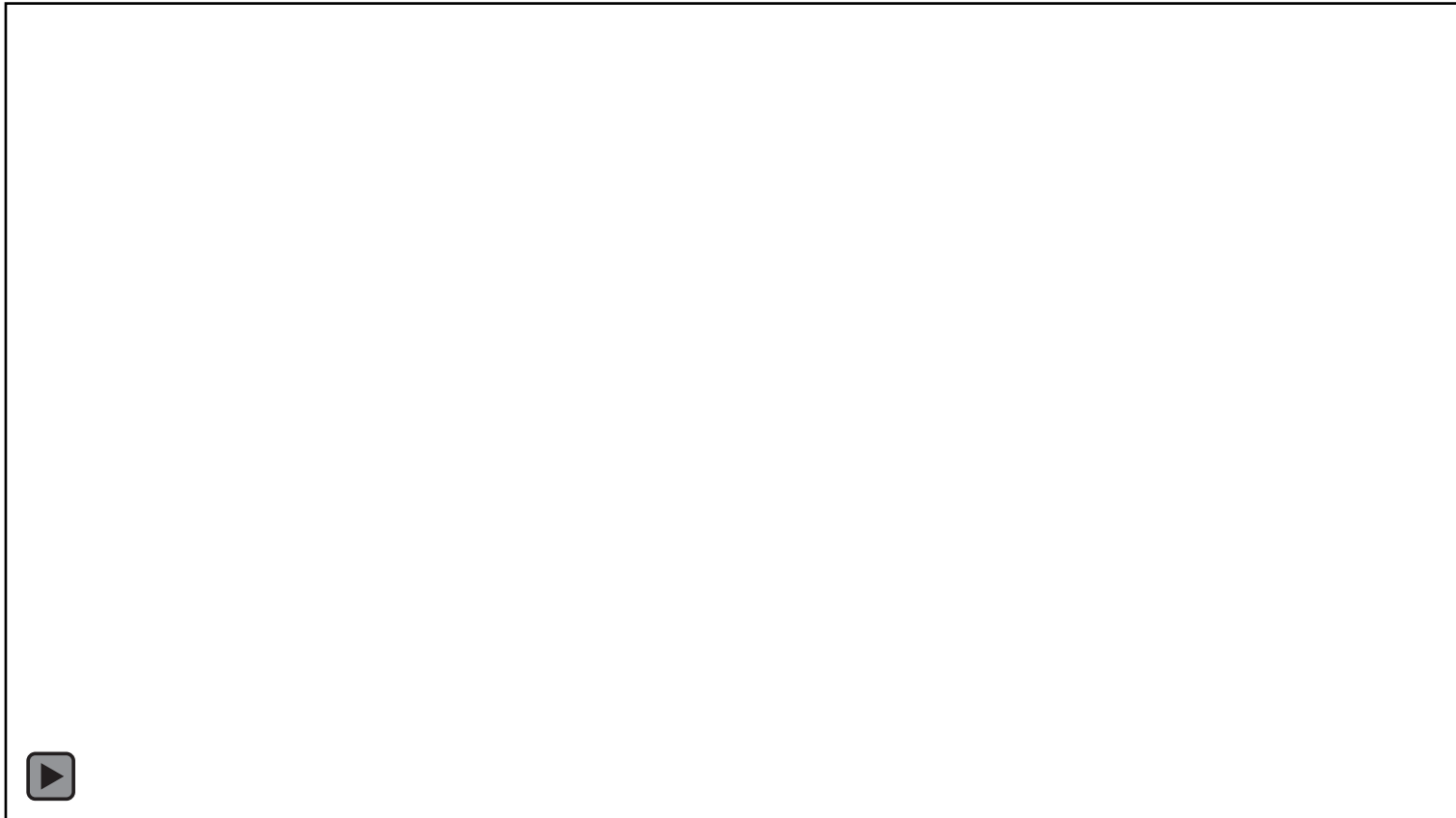


Postupně filtrovaná teroristická síť (klastry vysoce propojených osob)



Zdroj: <https://cambridge-intelligence.com/>

Analýza e-mailů uvnitř organizace – mezilehlost (betweeness)



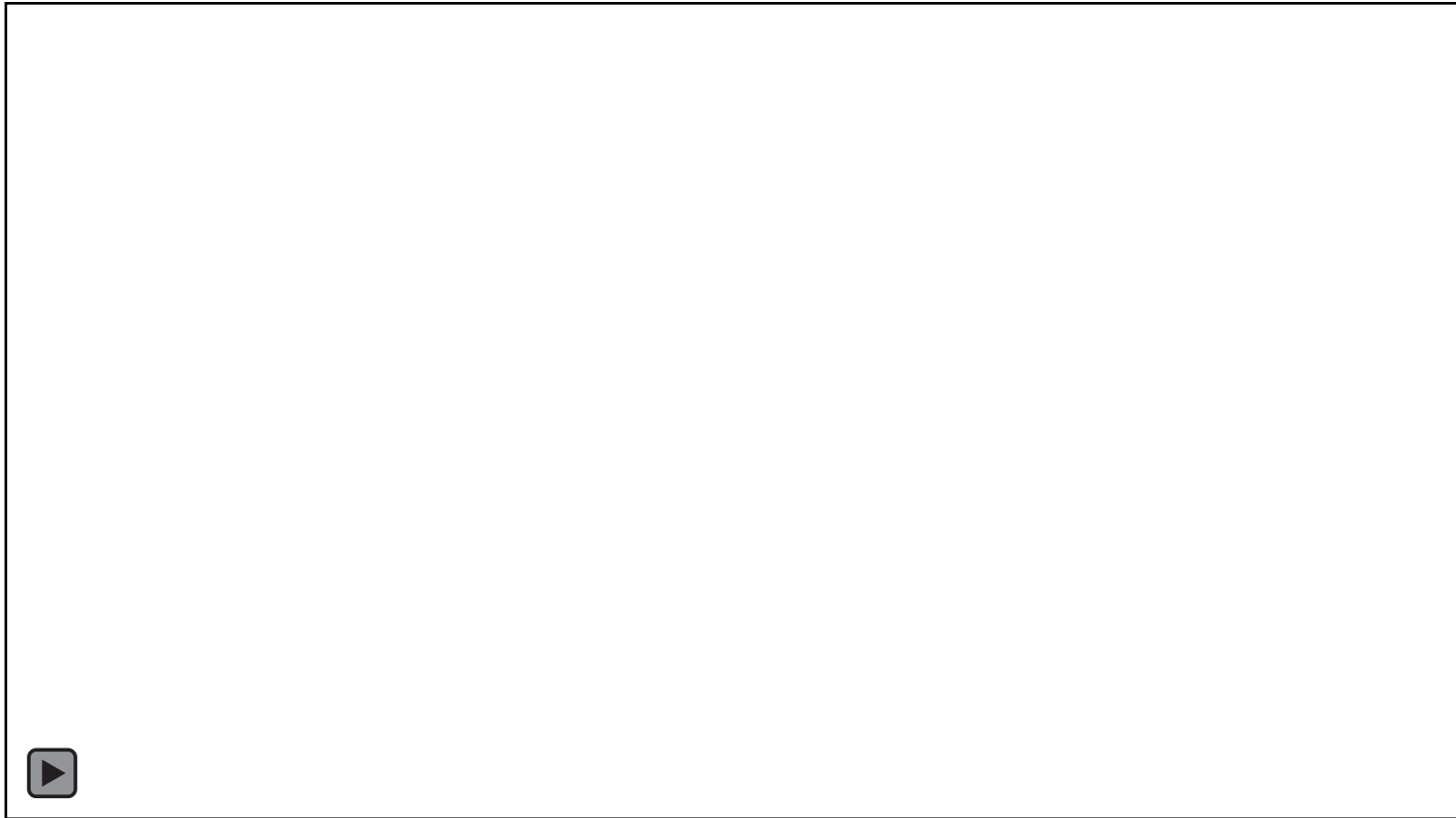
Zdroj: <https://cambridge-intelligence.com/>

Analýza e-mailů uvnitř organizace – blízkost (closeness)



Zdroj: <https://cambridge-intelligence.com/>

Analýza e-mailů uvnitř organizace – vlastní centralita (EigenCentrality)



Zdroj: <https://cambridge-intelligence.com/>

Analýza e-mailů uvnitř organizace – PageRank



Zdroj: <https://cambridge-intelligence.com/>

Analýza sociálních sítí – úrovně

– Mikro

- Dyadické interakce: mezi dvojicemi, studuje strukturu, rovnováhu, reciprocitu, ...
- Triadické interakce: rovnováha, transitivita, rovnost, ... (trojúhelník lásky)
- Účastník (aktor): studium jednotlivců a jejich interakcí
- Podmnožiny: přechod k meso úrovni

– Meso

- Organizace a sociální skupiny: společné cíle (sociální bublina)
- Náhodné distribuční sítě: hledání opakujících se struktur interakcí mezi více jedinci
- Scale-free sítě: power law – práce s tzv. long tail (např. distribuce popularity)

– Makro

- Velmi rozsáhlé sítě: studium celých rozsáhlých sítí a opakujících se vzorů (hierarchie, huby, ...)

Aplikace analýzy sociálních sítí

- Teoretické zázemí analýzy sociálních sítí umožňuje analyzovat chování lidí na základě jejich samoorganizace v rámci sociálního média
 - Začneme prostou podporou interakce lidí, nijak neřídíme
 - Obsah, zajímaví lidé, „coolness“, ...
 - Přidáme nástroje pro vyjádření zájmu („likes/dislikes“)
 - Jakmile síť přitáhne dostatečný počet lidí, máme materiál pro analýzu
 - Kdo je oblíbený, co se líbí či nelíbí
 - Výsledky analýzy začneme využívat pro zvýšení atraktivity našeho sociálního média
 - Na základě prvního výběru nabídneme okamžitě informaci o dalších uživateli, kteří s novým mohou líbit
 - Nabízíme obsah, který se může líbit
 - Analýzu kontinuálně aktualizujeme
- Lidé postupně ztrácejí kontrolu nad tím, co se s nimi skutečně v rámci sociálního média děje
 - To jim vytváří sociální bublinu, ve které se „cítí dobře“
 - Tím jimi ovšem manipuluje, aniž by si toho byli vědomi

Co o Vás Facebook ví

– Analýzy organizace signal.org

- Po aféře Cambridge Analytica se věnovali analýze, co vlastně Facebook o nás drží a může použít (čti „používá“) při cílení reklamy či rozhodování, jaké !“přátele“ či jaký „obsah“ Vám nabídne
- Původním cílem bylo přimět Facebook, aby Vám tyto informace na vyžádání sdělil: Proč je mi zobrazena tato reklama? Proč je mi nabídnut tento obsah?

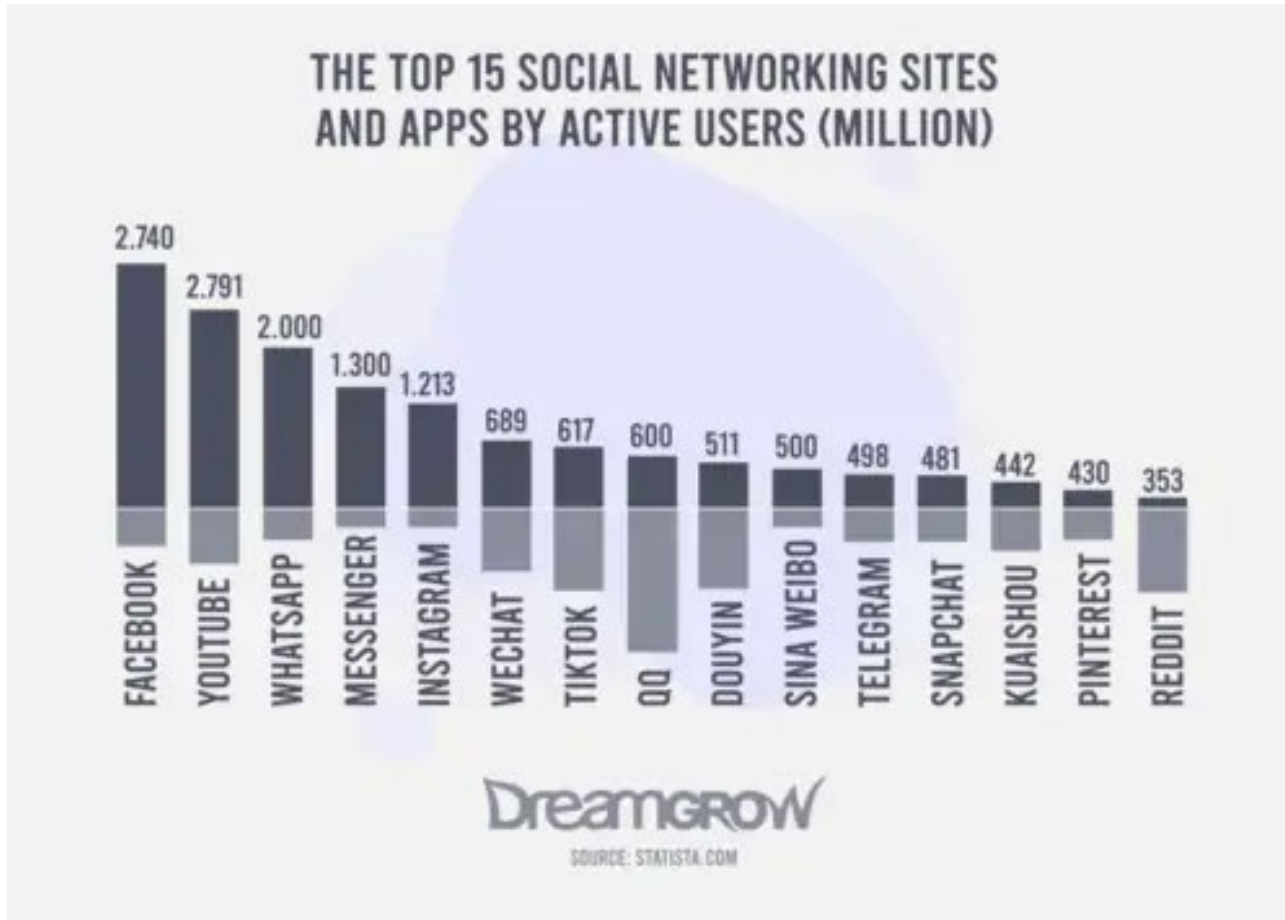
– Příklady

- You got this ad because you are a **K-pop-loving chemical engineer**.
This ad used your location to see you are in **Berlin**.
And you have a **new baby**. And you just **moved**. And you are really feeling those **pregnancy exercises** lately
- You got this ad because you are a **teacher**, but more importantly you are a **Leo** (and **single**).
This ad used your location to see you are in **Moscow**.
You like to support **sketch comedy**, and this ad thinks you do **drag**.
- You got this ad because you are a **GP** with a **Master's in art history**. Also **divorced**.
This ad used your location to see you are in **London**.
Your online activity shows that you have been getting into **boxing**, and you are probably getting there on your **new motorcycle**.

TOP 15 největších sociálních sítí

- 1. Facebook – 2.74 miliardy aktivních uživatelů**
- 2. YouTube – 2.291 miliardy aktivních uživatelů**
- 3. WhatsApp – 2.0 miliardy aktivních uživatelů**
- 4. Facebook Messenger – 1.3 miliardy aktivních uživatelů**
- 5. Instagram – 1.221 miliardy aktivních uživatelů**
- 6. Weixin/WeChat – 1.213 miliardy aktivních uživatelů**
7. TikTok – 689 milionů aktivních uživatelů
8. QQ – 617 milionů aktivních uživatelů
9. Douyin – 600 milionů aktivních uživatelů
10. Sina Weibo – 511 milionů aktivních uživatelů
11. Telegram – 500 milionů aktivních uživatelů
12. Snapchat – 498 milionů aktivních uživatelů
13. Kuaishou – 481 milionů aktivních uživatelů
14. Pinterest – 442 milionů aktivních uživatelů
15. Reddit – 430 milionů aktivních uživatelů

TOP 15 největších sociálních sítí

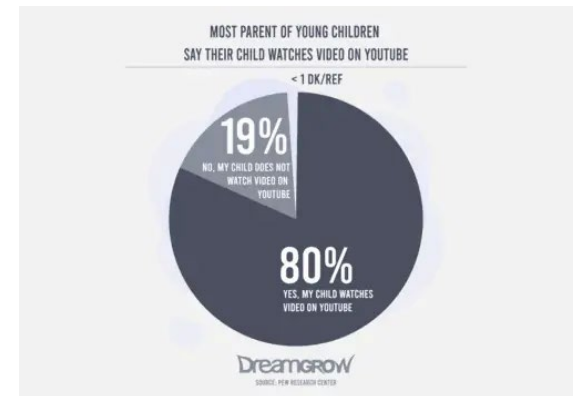


Facebook

- Největší sociální síť současnosti – cca 2,8 miliardy uživatelů
 - Nikoliv však co se počtu shlédnutých stránek týče
 - Facebook má cca 25,5 miliard shlédnutí, Youtube 25 miliard a Google 92+ miliard
- Nejvíce uživatelů je v Indii (290 milionů), následují USA (190 milionů) a Indonésie (140 milionů)
 - Nejvíce uživatelů ve věkové skupině 12-34 let
 - Od roku 2015 postupný odklon zájmu, nicméně průměrný americký uživatel tráví 38 minut denně na Facebooku
- Jako největší je také nejviditelnější v negativním slova smyslu
 - Cambridge Analytica skandál jen vrcholek ledovce
- GDPR iniciováno snahou omezit facebook
 - Právo vědět, co o Vás ví/drží
 - Ale už nikoliv nutně, jak to, co drží, skutečně zpracovává
 - Právo na zapomnění
- Aktuálně aféra „Facebook papers“
 - Ekonomické zájmy firmy

Youtube

- Druhá nejpopulárnější platforma – 2,3 miliardy uživatelů
 - Reálný dopad ještě větší, protože pro shlédnutí videí není třeba registrace
- Založena 2005 jako platforma pro randění (dating)
 - Zakladatelé původně zaměstnanci PayPalu
 - Inspirace ze sítě HotorNot
 - Ženy měly vkládat sebeprezentující videa
 - Mizivý zájem vedl k otevření pro obecná videa
- Na počátku řada technických problémů
 - Formáty pro video – role protokolu Flash v době založení
 - Klienti pro přehrávání videa
 - Neomezené připojení na síť pro server(y)
- Koupen Googlem za 1,65 miliardy dolarů v roce 2006, jen 16 měsíců po spuštění
 - Google zkusil vlastní TV, ale YouTube bylo mnohem úspěšnější
- Ve Státech nejpoužívanější platforma (FB 2., Instagram 3.)



WhatsApp

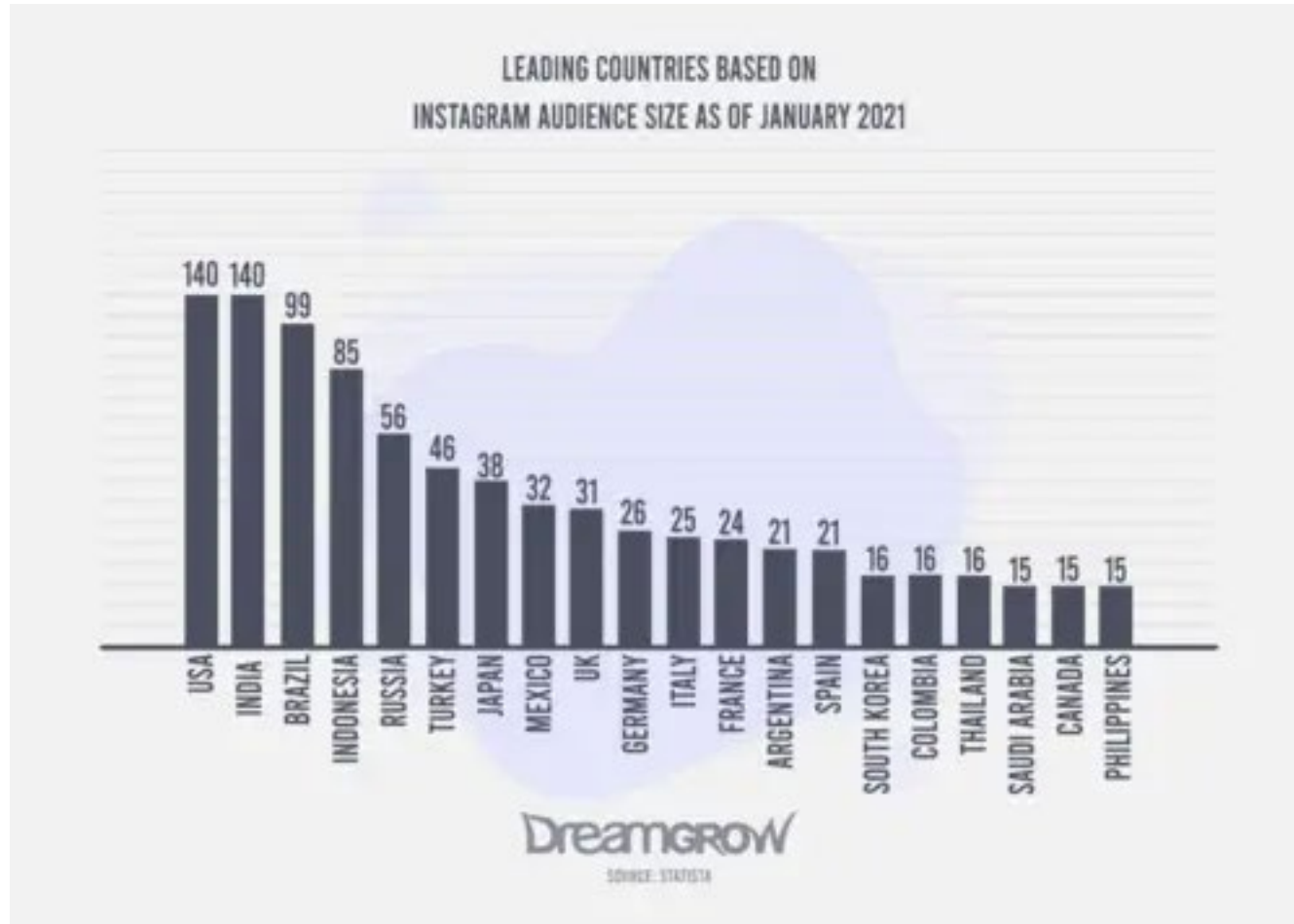
- Vytvořen 2009 dvěma bývalými zaměstnanci Yahoo!
- Původně měl podporovat ranking osob, jejichž adresy si držíme
- Postupně se vyvinul v instant messaging aplikaci/platformu
- V roce 2014 koupen Facebookem za 16 miliard dolarů
- Nedávná aféra ohledně soukromí
 - Sdílení dat s Facebookem
 - Různá pravidla pro uživatele v EU a USA
- V USA prohrává s Facebook Messengerem:
 - 12% WhatsApp, 57% Messenger (data [Statista](#))



Instagram

- Založen v roce 2011
 - Autorem malé aplikace Burbn (Bourbon and Whiskey)
 - Sofistikované prostředí pro sdílení obrázků
- Úspěch spojen s rozvojem mobilních telefonů s fotoaparátem
 - Instagram zachytil trend focení a sdílení
- Burbn základ, odstraněna oblast
 - Ponechána práce s fotografiemi, možnost komentářů a „like“
 - Postupné zlepšování funkcí „sdílení“
- První platforma IOS
 - Android následoval až 2012
 - Více jak 1 milion nahrávek aplikace v jediný den
- V dubnu 2012 zakoupen Facebookem za 1 miliardu dolarů
- Problémy
 - V roce 2012 změnil pravidla užití, fakticky si zkusil přisvojit všechny fotografie uživatelů
 - Postupně tyto podmínky zrušeny (odchod uživatelů)

Instagram – použití v jednotlivých zemích



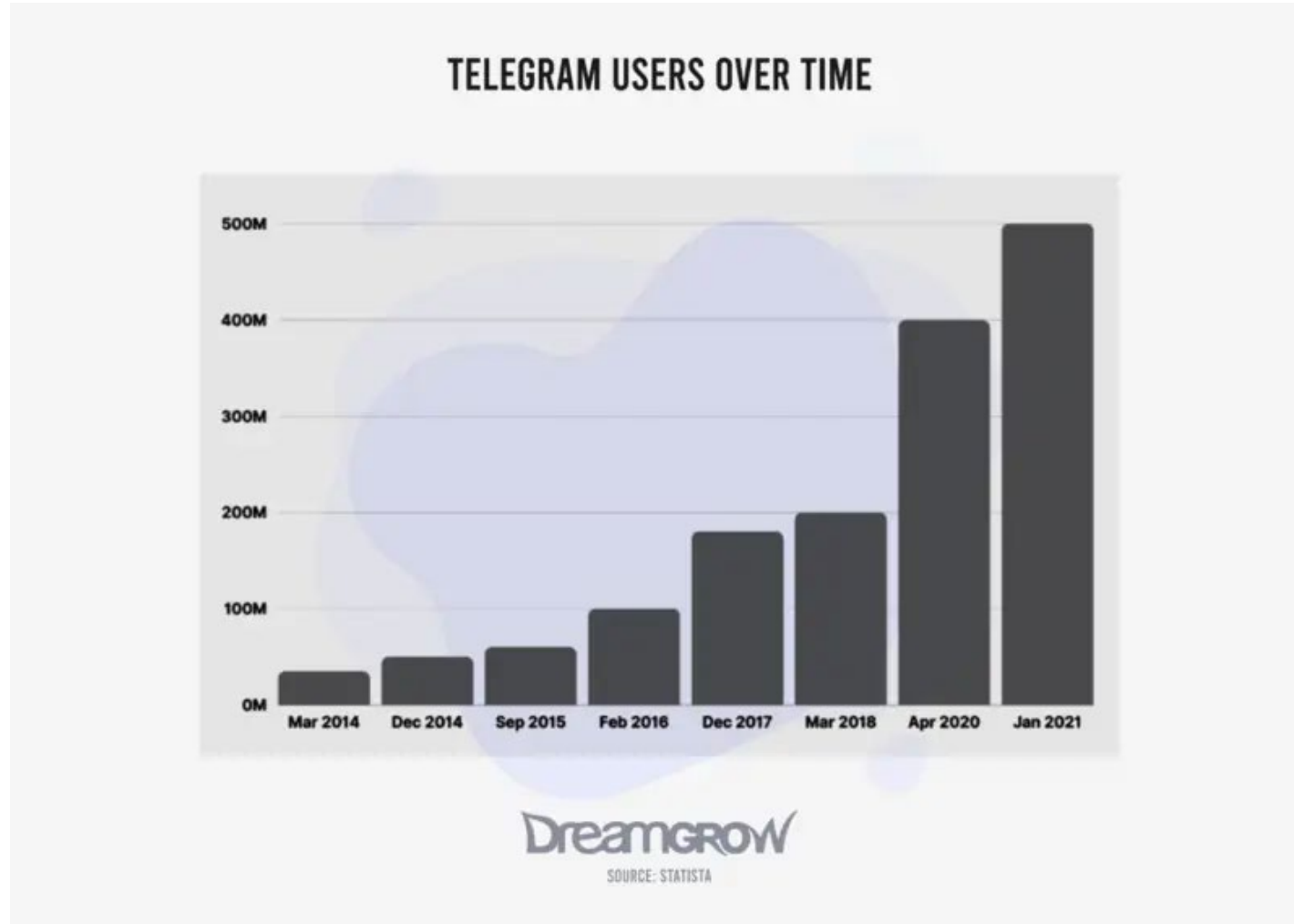
Weixin/WeChat

- Nativní čínská aplikace – 1,2 miliardy uživatelů
- Spuštěna 2011, kombinuje řady vlastností ostatních platforem
 - Instant messaging, video hovory
 - Digitální platby
 - Videohry
- V roce 2018 98,5% čínských uživatelů mobilních telefonů ve věku 50 až 80 let bylo registrováno ve WeChat
- Nechrání soukromí
 - Uživatelská data sdílí s agenturami čínské vlády
 - Fakticky součást masivního dozoru státu nad občany
- Cca 23% amerických uživatelů mobilního Internetu je registrováno v této aplikaci
- Další čínské aplikace: QQ (617 milionů), Douyin (600 milionů), Sina Weibo (511 milionů), Kuaishou (481 milionů)

Telegram

- Instant messaging aplikace – 500 milionů uživatelů
- Založena 2014
- Konkurence Facebook Messengeru a WhatsAppu
- Přejít uživatelů poté, co WhatsApp oznámil změnu licenční politiky (a ochrany dat)
 - Hlasování nohama

Uživatelé Telegramu – časový profil



Problémy

- Široké použití přináší specifické problémy
 - Řada jen přenos z fyzického světa
- Velká skupina problémů souvisí se narušením resp. nerespektováním soukromí
 - Zdánlivě implikováno tím, že sociální sítě se zaměřují na **sdílení**
- Další velká skupina vyplývá ze sociálních bublin, jejichž vznik sociální sítě podporují a dále je posilují
- Spamming a trolling
- Sociální problémy

Moje soukromí a druzí uživatelé

- Po prvním nadšení ze sdílení přichází vystřízlivění
 - Fotoknihy dětí od narození
- Zveřejněná data a jejich odstranění
 - Právo na zapomenutí/smazání
 - Právo na opravu
- Růst zájmu o aplikace/platformy, kde si autor drží kontrolu nad sdílenou informací
 - Možnost smazat zaslouanou zprávu
 - Časově omezená platnost zprávy/sdělení
 - Absolutní uplatnění naráží na možnosti technologie (např. snímek obrazovky)
- Kyberšikana
 - Vynikající zázemí
 - Msta zveřejněním původně soukromé informace/obrazů/videoa
- Anonymita a ovládání
 - Ohrožení dětí a mládeže
 - Film „V síti“

Soukromí vs provozovatelé

- Manipulace s uživateli
 - Sofistikované algoritmy, jejichž implikace ve velkém neznají ani sami tvůrci
- Aktivní vytváření bublin
 - Dělení společnosti
 - Podpora antagonistického chování
- Rozeznávání škodlivého obsahu
 - Není to cenzura?
 - Co s uživateli, kteří porušují pravidla? Mohou mít hodně „přátel“/“následovníků”
Trump
- Ekonomický zájem provozovatelů
 - Speciální chování vůči „významným“ uživatelům (influenceři, politici, celebrity, ...)
 - Je šance, že se dokáží sami regulovat?

Soukromí a externí subjekty

- Objem dat na sociálních sítích přirozeně přitahuje kyberútoky
- Platební karty
- Soukromá data
 - Krádeže a zveřejnění „nahých“ obrázků a videí
 - Data o sociálních interakcích jednotlivců
- Riziko vydírání
 - Ale to hrozí i od „přátel“, viz dříve

Trolling

- Anonymní resp. „fake“ účty
- Ovlivňování (veřejného) mínění
 - Vniknutí do či přímo ovládnutí konkrétní skupiny/bubliny
- Desinformace
- Informační válka
 - Trolling může být osobnostní/psychologický problém(manipulátoři)
 - Nebo jde o organizovanou aktivitu
 - Organizace
 - Státy
- Obhajoba svobodou slova a „demokracií“
 - Přitom často zaměřeno právě proti těmto dvěma principům
- Aktuální zkušenosti s informovaností kolem COVID-19
 - Zpochybňování dat
 - Anti wax aktivity

Sociální problémy

- Vůči jednotlivcům
 - Kyberšikana vedoucí až k sebevraždám
- Vůči skupinám či společnosti
 - Zvyšování nedůvěry v rámci společnosti, polarizace
 - Sociální přetížení
 - Radikalizace společnosti
- Nevhodné nebo nehodně interpretované vzory
 - „Hvězdné“ Instagramové profily
 - Anorexie
 - Nespokojenost s vlastním životem
 - Srovnávání se s nesrovnatelným
- Dopad na mezilidské vztahy
 - Vztah mezi počtem přátel a vlastní sociální nejistotou
 - Podpora negativních emocí algoritmy sociálních sítí (např. Facebook)
 - Čas trávený na sociálních sítích versus čas trávený s přáteli a rodinou ve fyzickém světě

Na co nezbyl čas

- Sociální sítě ve službě vědy, výuky, společnosti, ...
- Influenceri a sociální sítě jako prostředí pro výdělek jednotlivců
- Technologie za sociálními sítěmi
 - V podstatě jde o největší IT systémy světa
 - YouTube a ukládání a vyhledávání videí
- „Pěstované“ profily, bezpečnostní orgány a sociální sítě
- Darknet a sociální sítě

MUNI
ICS

Diskuse