



HISTORICKÉ EXKURZY

VIKBB66
Michal Černý

ZPRACOVÁNÍ INFORMACÍ

- Akumulace informací
- Informace jako prostředek moci
- Ekonomický význam informace (od kalendáře ke Google a patentům)
- Civilizace je založená na akumulaci poznatků
- Zpracování informací:
 - Člověkem
 - Strojem
- Učení x zpracovávání informací:
 - Enkultura
 - Socializace
 - Personalizace

UCHOVÁVÁNÍ INFORMACÍ

MOTIVACE

- Odlišnost ústního předání a formálního zápisu
 - Právní důvody
 - Náboženské důvody – posvátné texty (často psané jiným jazykem, než jakým se běžně mluví)
 - Věda a technika
 - Ekonomické důvody: účetnictví
- Mimo tyto přímé motivace je zde imanentní rovina předávání kultury a kulturního rozvoje.

NEPOVEDENÉ PŘEDPOVĚDI...

- 1876 „Američané telefon potřebují, ale my ne. My máme spoustu poslíčků.“ (William Preece, Britský poštovní úřad)
- 1943 „Myslím, že na světě je trh možná tak pro pět počítačů.“ (šéf IBM Thomas Watson)
- 1946 „Televize se neudrží na žádném trhu déle než šest měsíců. Lidi se brzy nabaží toho, koukat se večer co večer na dřevěnou bedýnku.“ (vysoký představitel studia 20th Century Fox Darryl Zanuck)
- 1966 „Nakupování na dálku je sice proveditelné, ale neuchytí se.“ (časopis Time)
- 1981 „Mobilní telefony v žádném případě nenahradí místní systém telefonu po drátě.“ (vynálezce Marty Cooper)
- 1997 „Apple už je mrtvý.“ (bývalý šéf Microsoftu Nathan Myhrvold)
- 2002 „Během pěti let bude tablet nejpopulárnější formou osobních počítačů prodávaných v Americe.“ (spoluzakladatel Microsoftu Bill Gates v projevu na Comdexu, kde představoval tablet Windows)
- 2004 „Od nynějška za dva roky bude vyřešen problém spamů.“ (Bill Gates na Světovém ekonomickém fóru)

V ČEM SE DĚLAJÍ CHYBY...

- Jednoduché analogie – antický Řím a dnešní svět....
- Špatný odhad časového rámce inovací...
- Nabízená řešení mají efektivnější alternativu
- Zveličování (větší, výkonnější, rychlejší.... než jak je to teď nefunguje)
- Zapomínáme na sociální rámec
- Technologické změny často usnadňují nějakou činnost, ale málo kdy ji dělají složitější
- Máme to na dosah...
- Nerozumíme technice... („Vysavače na jaderný pohon budou realitou do deseti let.“ Alex Lewyt, prezident společnosti Lewyt vyrábějící vysavače (1955))

HISTORICKÝ VÝVOJ

KÁMĚN A HLINĚNÉ TABULKY

- Trvanlivé (relativně)
- Nepřenosné
- Nákladné na tvorbu
- Nákladné na kvalifikovanou sílu

PAPYRUS A PERGAMEN

- Papyrus v Egyptě je strategický materiál (od ptolemajské dynastie zákaz vývozu)
- Pergamen v Řecku a Římě, později zbytku Evropy – ohromné náklady na tvorbu.
- Británie po staletích ukončí (2016) praxi tištění oficiálních kopií zákonů na pergamen z telecí kůže. Z úsporných a modernizačních důvodů budou tisknout na archivní papír:
„Nejstarší zákon na velínu v parlamentním archivu pochází z roku 1497, ale jsou známy i starší dokumenty včetně kopií Velké listiny práv a svobod neboli Magny charty, která byla původně vydána v roce 1215.“

PAPÍR

- Kolem roku 100 př.n.l. vynalezen čínským ministrem orby Tsai-Lun (předtím zápis na bambusové plátky), postupně se šíří všude po světě
- Objemová úspornost (oproti hliněným destičkám velká, oproti papyru menší),
- Snadná manipulace či převoz, avšak nižší odolnost.
- Stejně jako pergamen se dá dávat do knih a vázat -> úsporné, pohodlné čtení, vyhledávání.
- 1370 zakládá Karel IV. papírnu v Aši, Švýcarsko 1411, Anglie 1494, Rusko 1576.

KNIHTISK

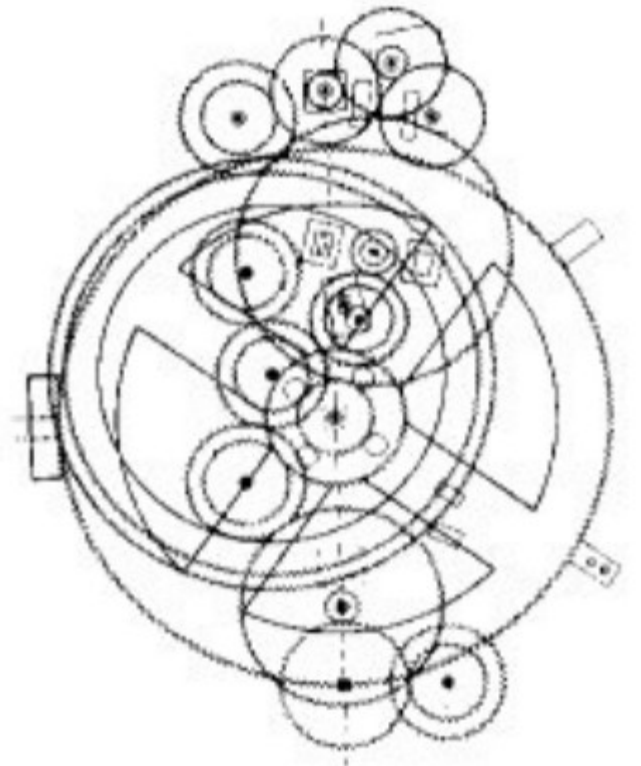
- Tisk v Číně kolem roku 200
- Deskový tisk od 7. století také v Číně
- Tisk skládáním z menších bloků od r. 1040 opět v Číně.
- V Evropě deskový tisk od 14. století (obrazy, náboženské texty, reskripty,...)
- Gutenbergův knihtisk od 1452

GUTENBERG

- Asi 1452
- 42řádková bible ve dvou svazcích (42 řádků na stránce, různý počet znaků, jsou proporcionální).
- 290 různých liter v četrně ligatur
- V roce 1480 už vyšlo kolem 8000 titulů s celkovým nákladem 1.6 milionů exemplářů

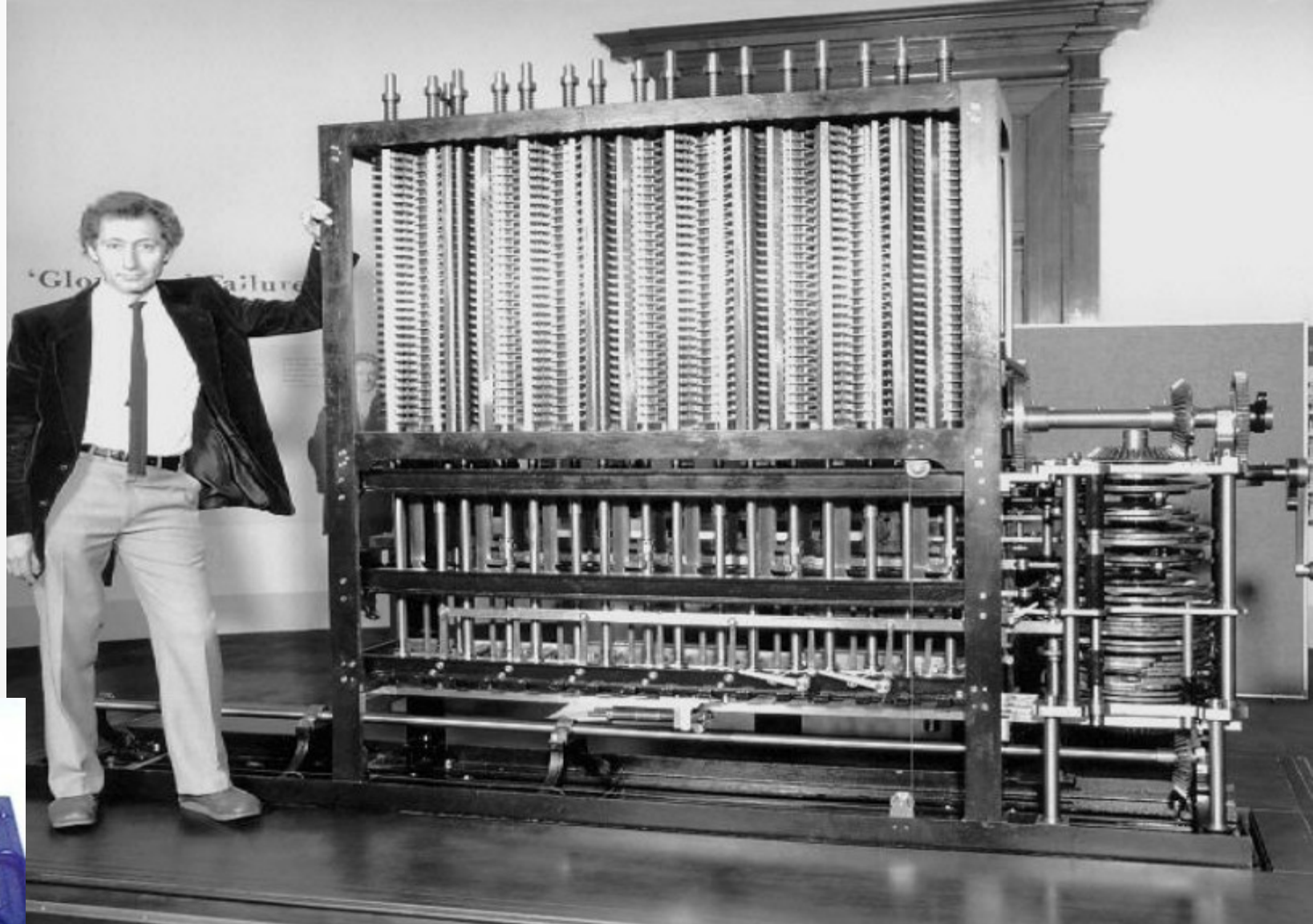
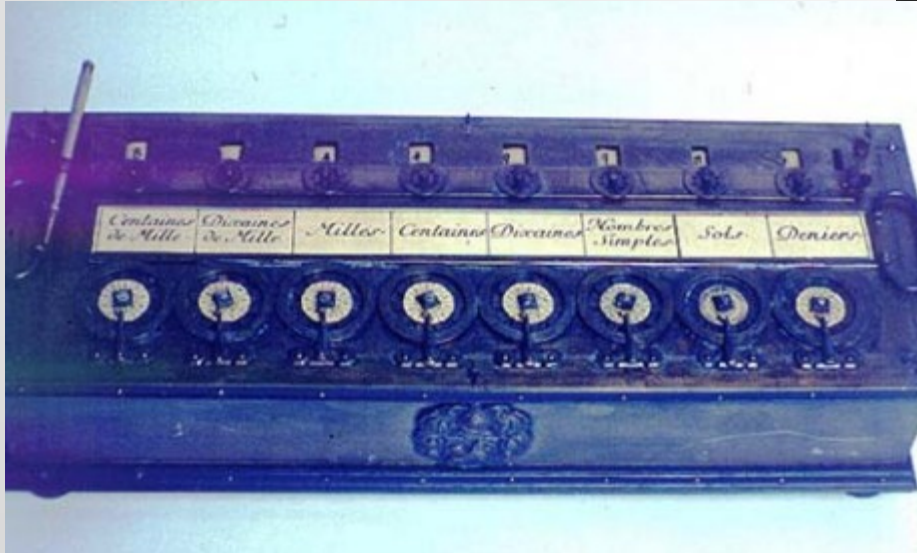
DALŠÍ PROSTŘEDKY PRO UCHOVÁVÁNÍ INFORMACÍ

- Jacquardovy děrné štítky na řízení strojů (1801): programování tkalcovských strojů, štítek přibližně odpovídá vzoru látky.
- Abacus (Babylon 3000 před Kr., dnes je populární v Číně) – počítadlo
- Stroj z Antikythery:
 - Pochází z období cca 50-100 př. Kr.
 - 30-37 ozubených kol, Hipparchova teorie oběhu Měsíce kolem Země, polohy planet atp.



ZPRACOVÁNÍ INFORMACÍ

- Schickardův výpočetní stroj: sčítání, odčítání a poloautomatické násobení a dělení (začátek 17. století).
- Pascaline (Blaise Pascal) – rok 1645 (komerční výroba 1652), patentová ochrana. Fungovala jako sčítačka (násobení je opakované sčítání).
- Leibnitz: přidání speciálního kolečka pro násobení z roku 1671.
- Difference Engine od Babbage: pro výpočet kořenů polynomů 6. stupně. Nestabilní, pomalé, velké. (1820-1830)



LADY ADA AUGUSTA

- Překlad Newtonových Principií do francouzštiny
- Popisuje principiální možnosti stroje
- Přichází z konceptem cyklu
- Autorka prvního návrhu „programovacího jazyka“

SČÍTÁNÍ LIDU V USA

- Potíže se sčítáním lidu v USA z roku 1880, kdy ještě do r. 1887 nebyla data zpracována. Velký objem dat, špatná čitelnost, nejednotné metodiky,...
- Pomocí děrnoštítkových strojů (a hlavně lístků) bylo sčítání v roce 1890 zpracováno za 6 měsíců. V některých státech USA se dodnes volí pomocí děrných štítků.
- **Dnešní analogie:** Data z CERNu se zpracovávají roky (dvouletá odstavka nevadí), astronomická data z přehlídek a velkých teleskopů jsou bez reálných vyhlídek na vyhodnocení v globálu. Big data programy.

PRVNÍ POČÍTAČE

- 1939: elektronický digitální počítač s binární aritmetikou (Atanasoff)
- 1938: elektromechanický binární počítač Z1 (Zuse), později zdokonalen na Z2 a Z3 (měl už pohyblivou desetinnou čárku), Z4 pracoval s 32 bitovým slovem
- 1946: Zuse vytváří programovací jazyk Plankalkül, který podporuje pole, indexace, záznamy a vznikají v něm první šachy
- 1943 Colossus a tým okolo Turinga

PRVNÍ POČÍTAČE

- 1943: Mark I: 23 bitová čísla, 60 registrů, brzy inovován doplněním o podmínku (podmínečný skok / příkaz) => Harvardská architektura
- 1943: ENIAC: 18 000 elektronek chlazených dvěma vrtulemi a leteckými motory, 5 000 operací za sekundu. V roce 1947 doplněný o Von Neumanův návrh operačního systému => Von Neumanova architektura.

KOMUNIKACE

- 1793 Claude Chappe vytvořil semaforový telegraf.
- 1844 Samuel Morse odeslal první zprávu ze svého elektrického telegrafu, který jako první zaznamenal masivnější rozšíření. Byl užíván dalších téměř sto let.
- 1849 Antonio Mercuri či 1876 Alexander Graham Bell sestrojili první telefon. O to, kdo byl první, se dodnes vedou spory.
- 1965 - přichází Donald Davies s tím, že je možné bloky dat nahradit jasně definovanými pakety.
- ARPANET: Bolt Beranek and Newman v roce 1968
- 1969 V USA byla vytvořena experimentální síť ARPANET, která umožní vznik mezinárodní decentralizované sítě – internetu.

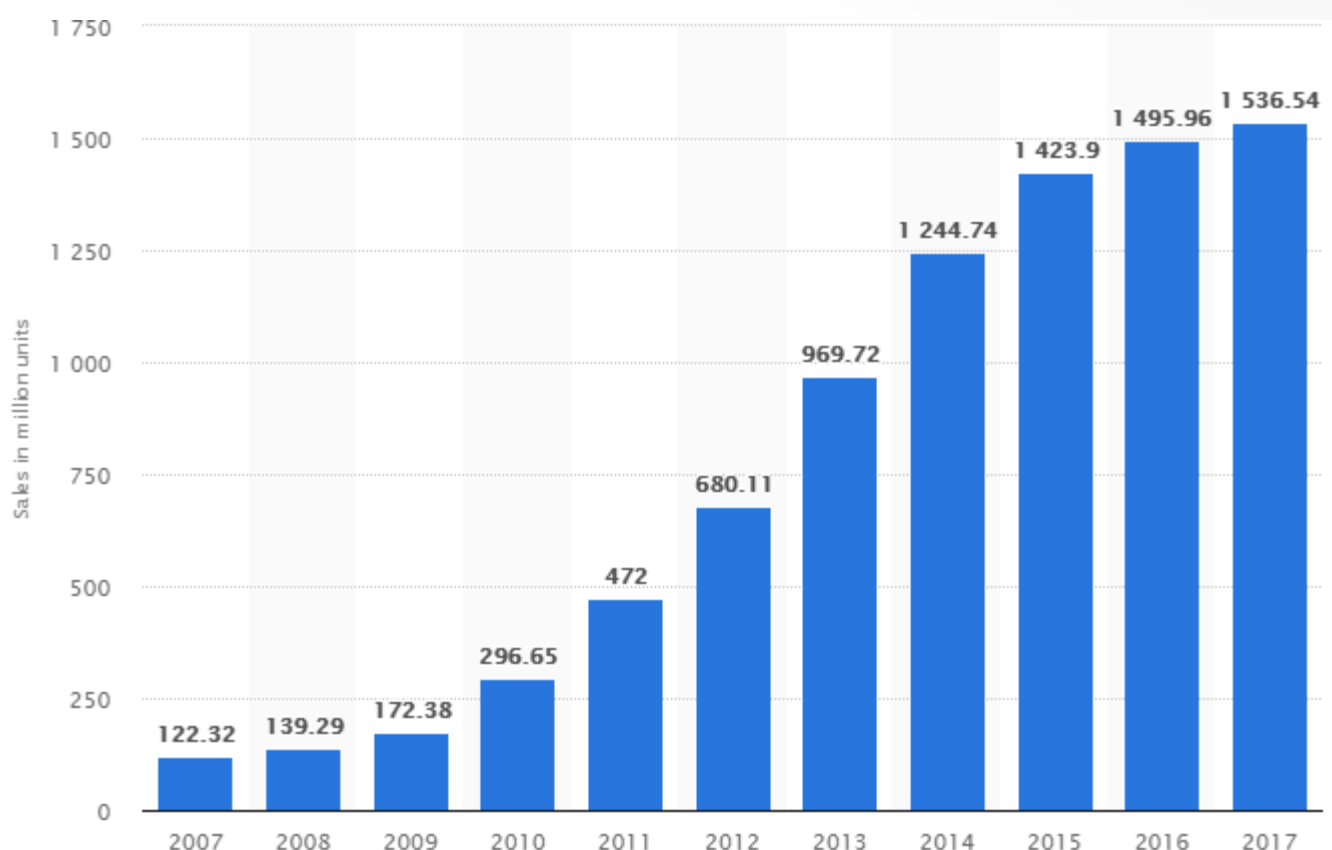
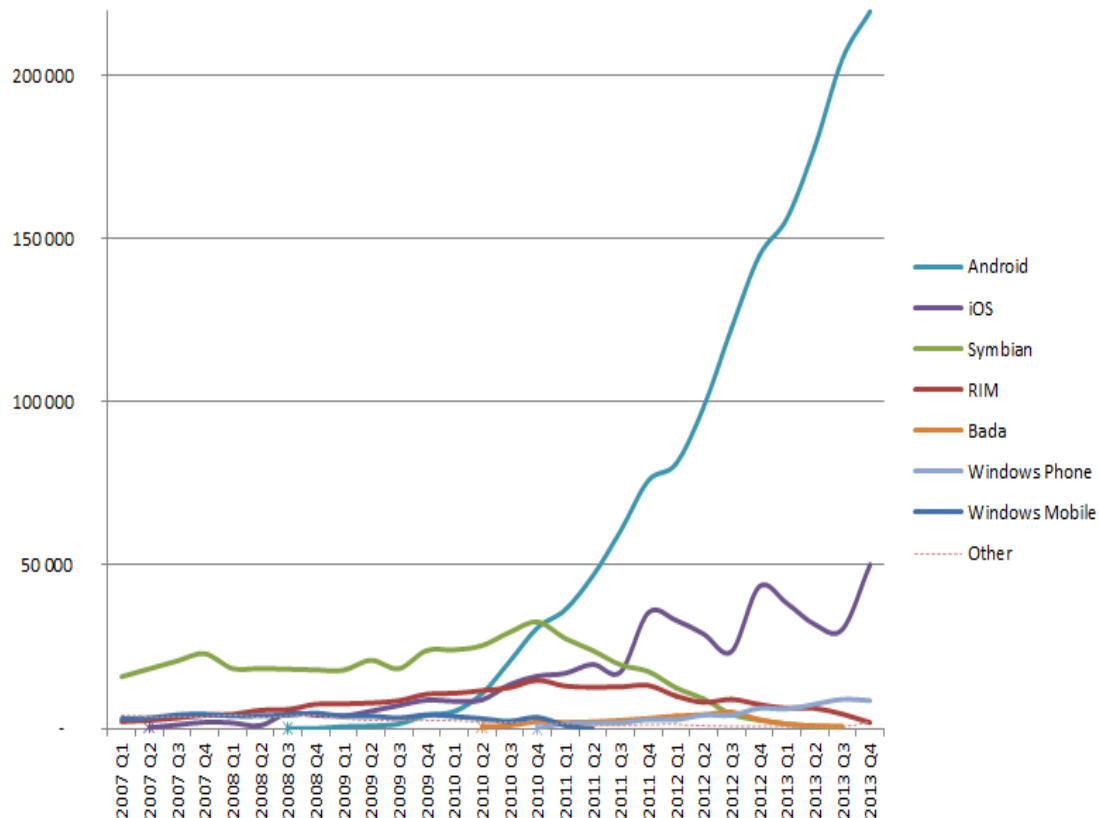
FORMOVÁNÍ INTERNETU

- ARPANET se velice rychle rozrůstá a již v roce 1972 je nutné začít budovat protokoly a standardy pro přenos dat.
- Rok 1973: – Bob Metcalf představuje myšlenku Ethernetu, Bob Kahn přichází s myšlenkou, že by mohl vzniknout internet jako propojení různých lokálních počítačových sítí, díky práci Cerfa, který nabízí řešení v architektuře založené na branách mezi sítěmi (tzv. gateway).
- Roku 1973 byl specifikován protokol FTP pro přenos souborů
- 1980 Bylo vydáno RFC 760, jež popisuje IPv4, a ve stejném roce zahájen experimentální provoz TCP/IP v síti ARPANET.
- 1981 – Minitel ve Francii, již o rok později celoevropské projekty
- 1987 Poprvé se objevuje pojem „internet.“
- 1988 – objevuje se první počítačový virus šířený sítí

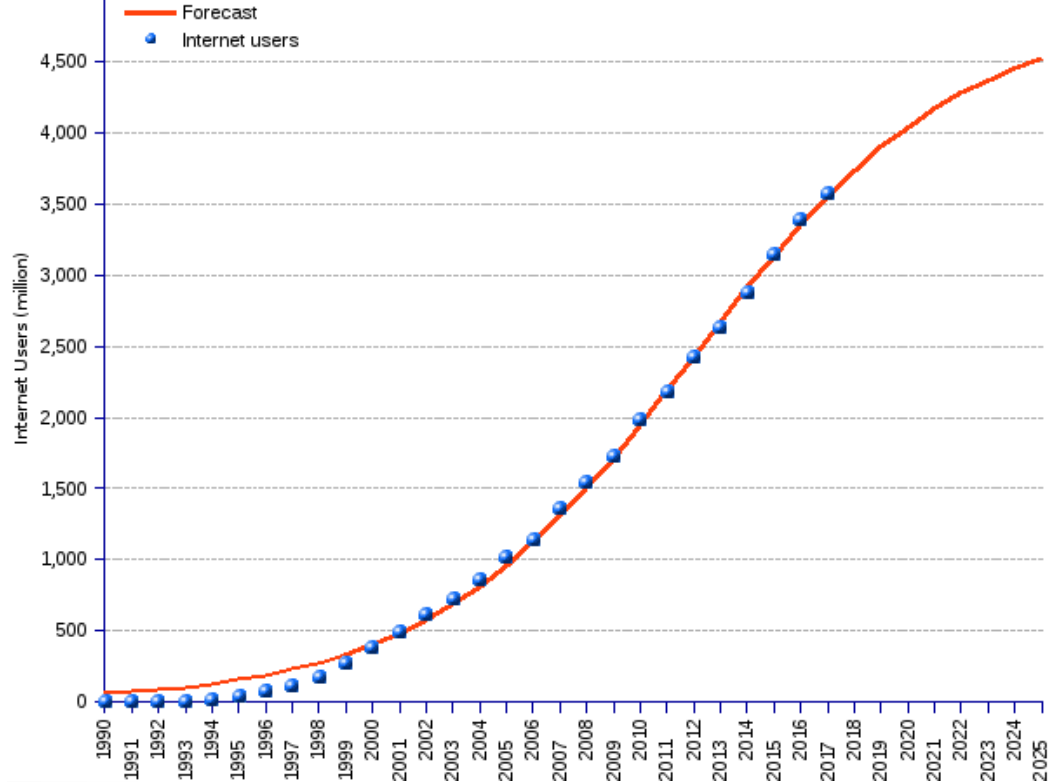
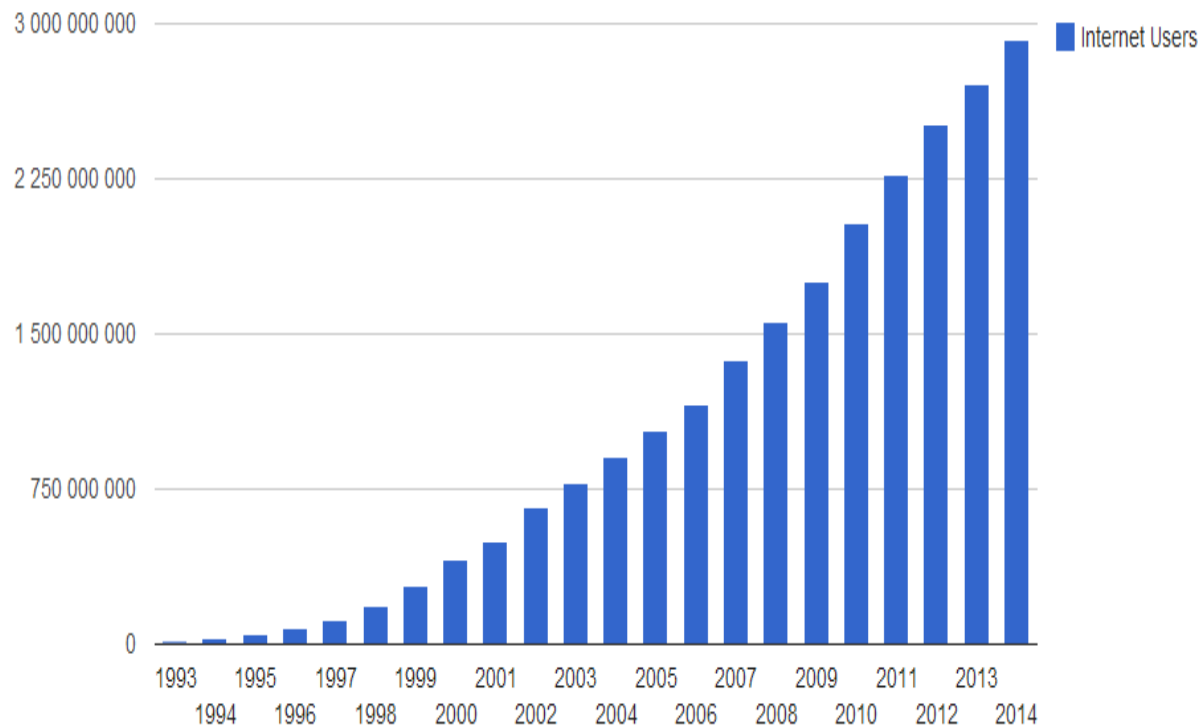
KOMUNIKACE

- 1990 Po dvou letech úvah a testů se objevuje první finální specifikace GSM, standardu, na kterém dnes pracuje většina mobilních telefonů.
- 1991 První užití WWW a hypertextu, za kterým stojí projekty v CERNu.
- 2010 Finsko se stalo první zemí, kde mají lidé podle zákona nárok na internet.
- 2010 Více než 2 miliardy uživatelů internetu jej postupně definují jako univerzální komunikační kanál napříč celým světem.
- **2016 Internet má více než 3,2 miliardy uživatelů, kteří každou sekundu napíší asi 7 tisíc Tweetů, provedou více než 50 tisíc hledání na Google, shlédnou 115 tisíc videí na YouTube a pošlou téměř 2,5 miliónu e-mailů (z nichž přibližně tři čtvrtiny tvoří spam).**

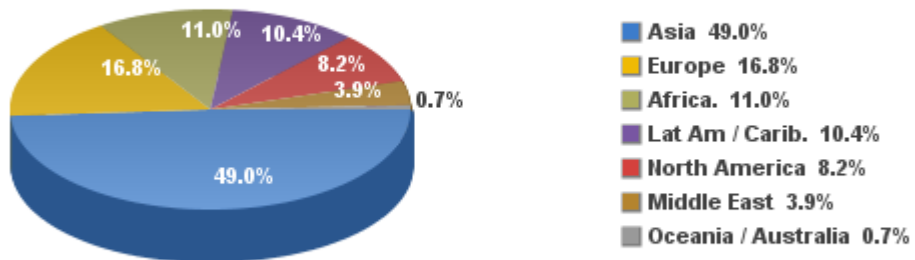
World-Wide Smartphone Sales (Thousands of Units)



Internet Users in the World



Internet Users in the World by Regions - June 30, 2018



Source: Internet World Stats - www.internetworldstats.com/stats.htm
 Basis: 4,208,571,287 Internet users in June 30, 2018
 Copyright © 2018, Miniwatts Marketing Group

WORLD INTERNET USAGE AND POPULATION STATISTICS
 JUNE 30, 2018 - Update

World Regions	Population (2018 Est.)	Population % of World	Internet Users 30 June 2018	Penetration Rate (% Pop.)	Growth 2000-2018	Internet Users %
Africa	1,287,914,329	16.9 %	464,923,169	36.1 %	10,199 %	11.0 %
Asia	4,207,588,157	55.1 %	2,062,197,366	49.0 %	1,704 %	49.0 %
Europe	827,650,849	10.8 %	705,064,923	85.2 %	570 %	16.8 %
Latin America / Caribbean	652,047,996	8.5 %	438,248,446	67.2 %	2,325 %	10.4 %
Middle East	254,438,981	3.3 %	164,037,259	64.5 %	4,894 %	3.9 %
North America	363,844,662	4.8 %	345,660,847	95.0 %	219 %	8.2 %
Oceania / Australia	41,273,454	0.6 %	28,439,277	68.9 %	273 %	0.7 %
WORLD TOTAL	7,634,758,428	100.0 %	4,208,571,287	55.1 %	1,066 %	100.0 %

DOTAZY, PŘIPOMÍNKY,
KOMENTÁŘE...

ZDROJE

- Čerpáno především z přednášek Jiřího Zlatušky:
<https://is.muni.cz/auth/el/1433/podzim2011/IV064/um/>