



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
 - Personalisce

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.



Historický vývoj

Kámen 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 čteně ligatur
- V roce 1480 už vyšlo kolem 8000 titulů s celkovým nákladem 1.6 milionů exemplářů

Další prostředky pro uchování informací

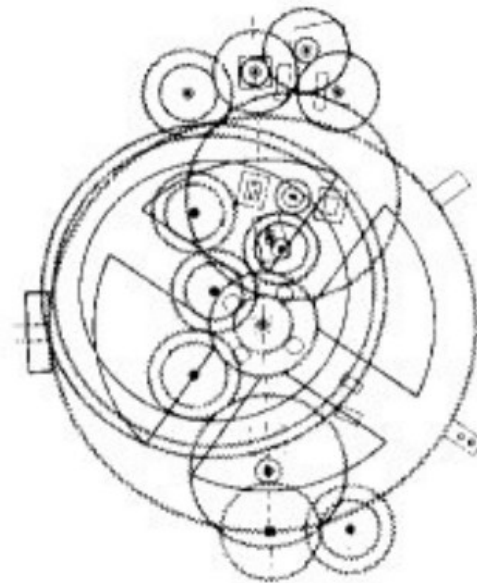
Jacquardovy děrné štítky na řízení strojů (1801): programování tkalcovských strojů, štítek přibližně odpovídá vzoru látky.

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.

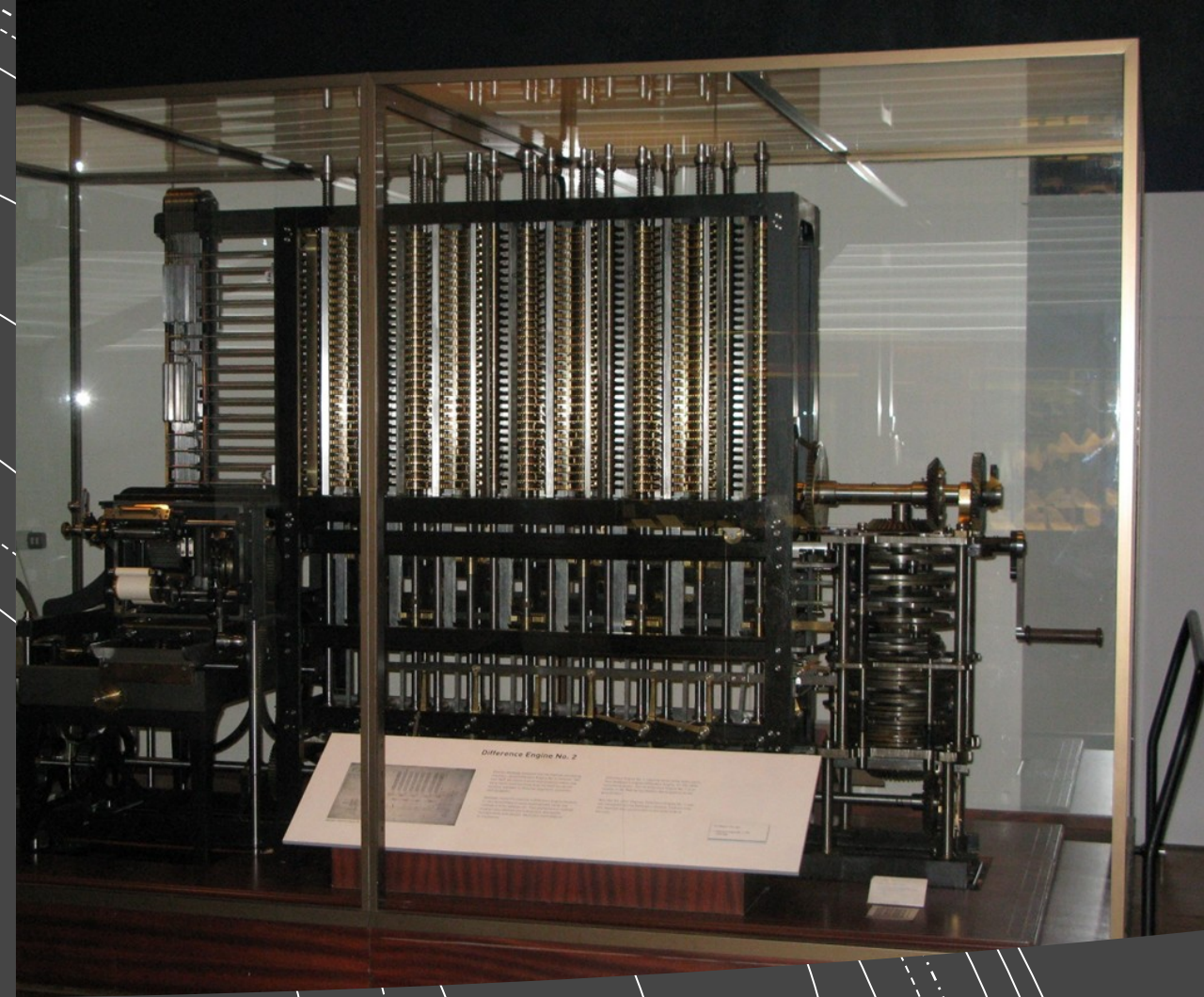


Zpracování informací

- Schickardův výpočetní stroj: sčítání, od čítání 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)



Pascaline



Difference Engine od Babbage

Lady Ada Augusta

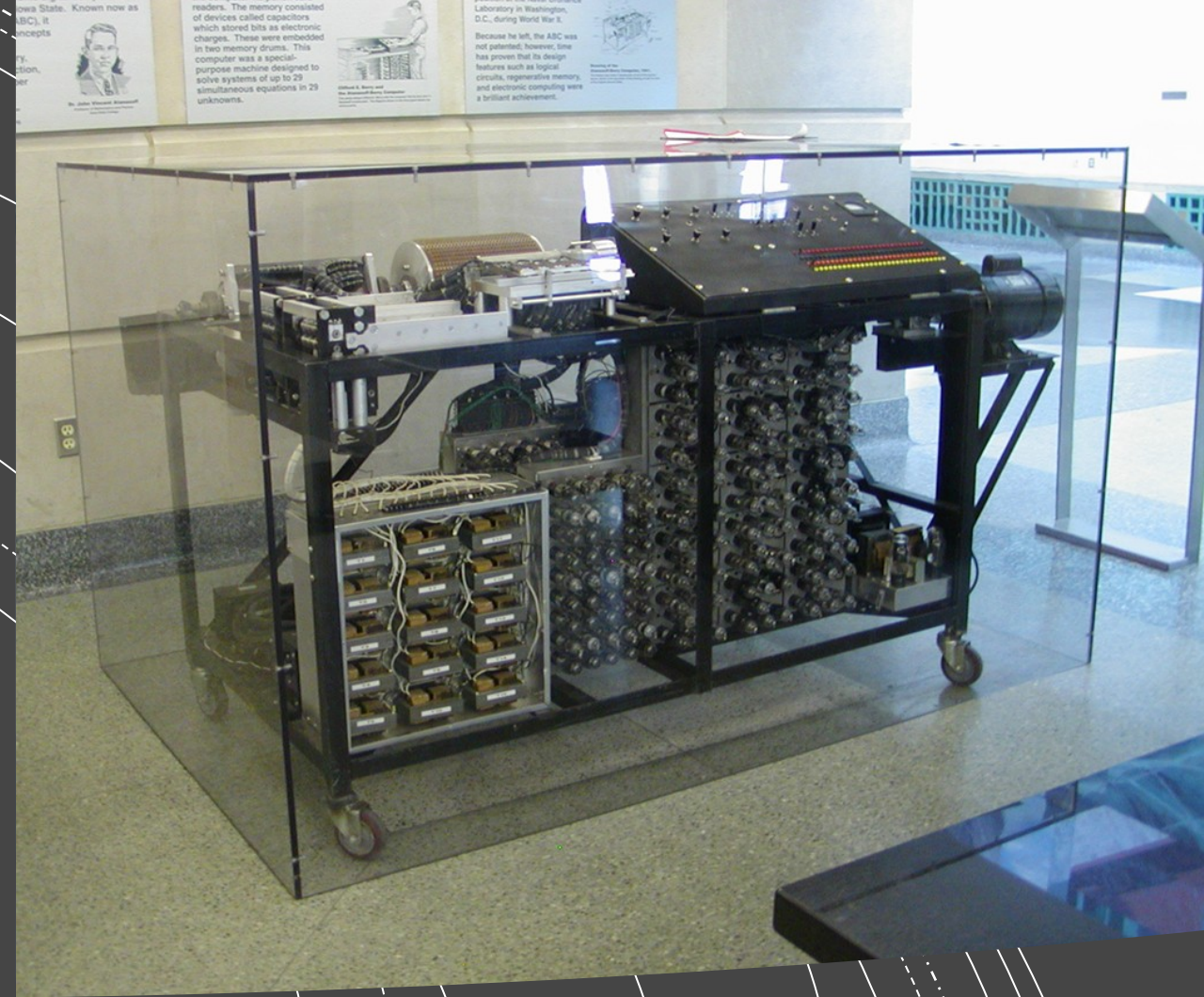
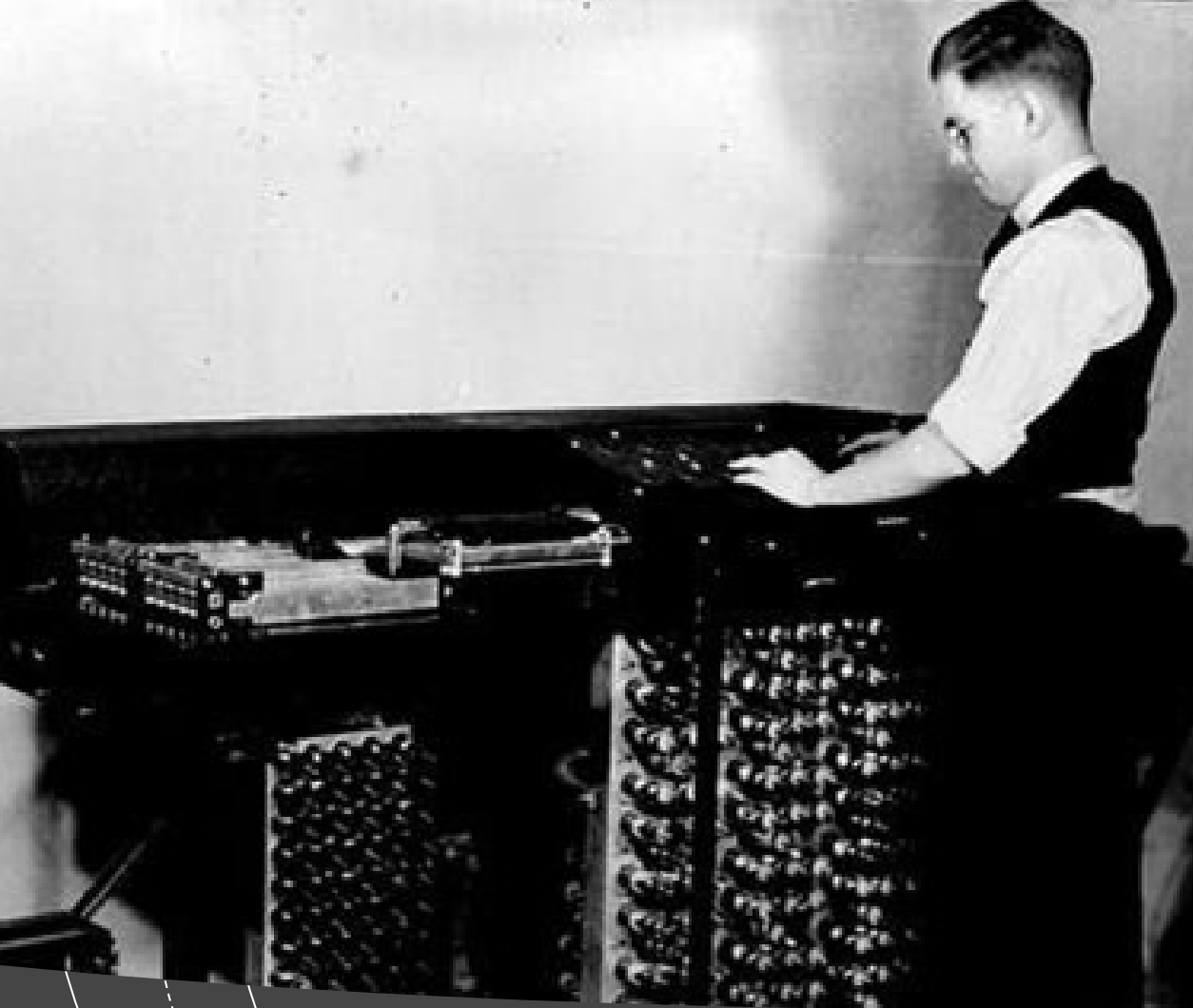
- Překlad Newtonových Principií do francouzštiny
- Popisuje principiální možnosti stroje
- Přichází z konceptem cyklu
- Autorka prvního návrhu „programovacího jazyka“

Sčítání lidu v USA

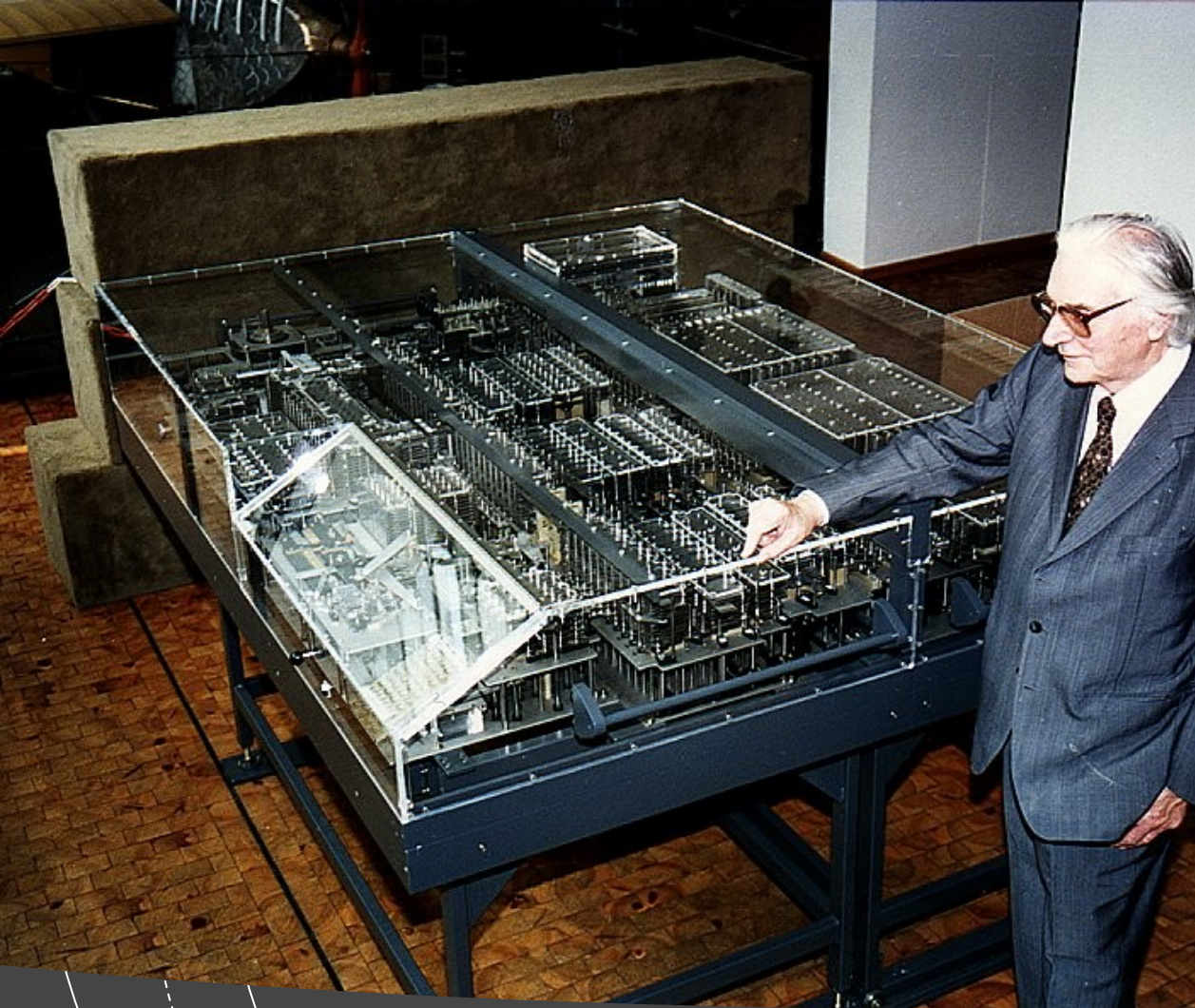
- Potíže se sčítáním lidu v USA z roku 1880, kdy ještě do r. 1887 nebyla data zpracována. Velký objem dat, špatná čitelnost, nejednotné metodiky,...
- Pomocí děrnoštitkových strojů (a hlavně lístků) bylo sčítání v roce 1890 zpracováno za 6 měsíců. V některých státech USA se dodnes volí pomocí děrných 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



Atanasoff Computer



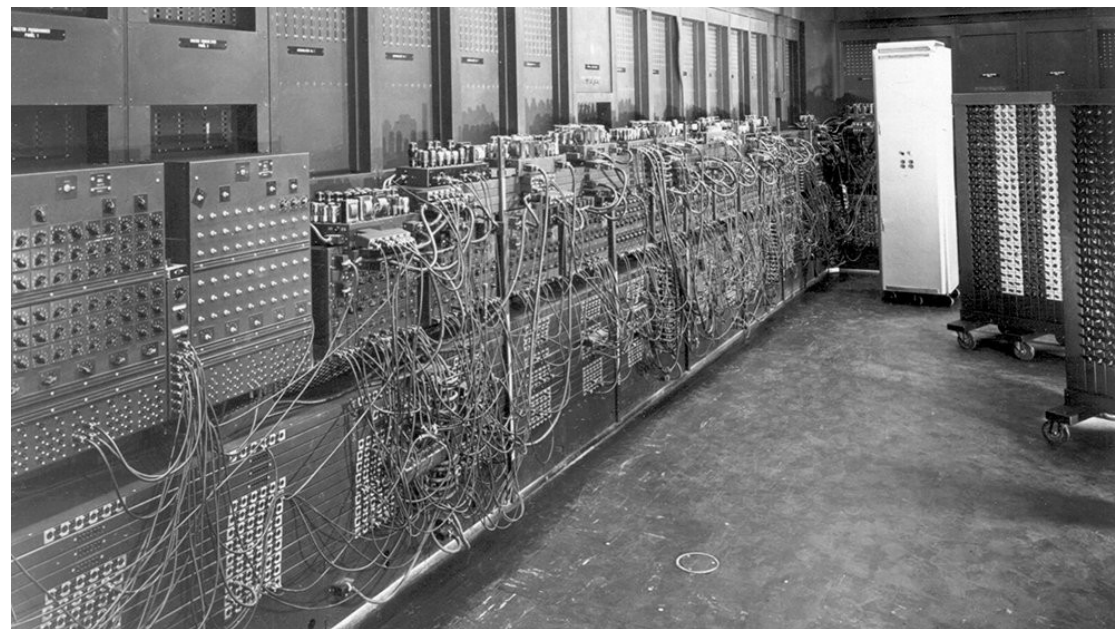
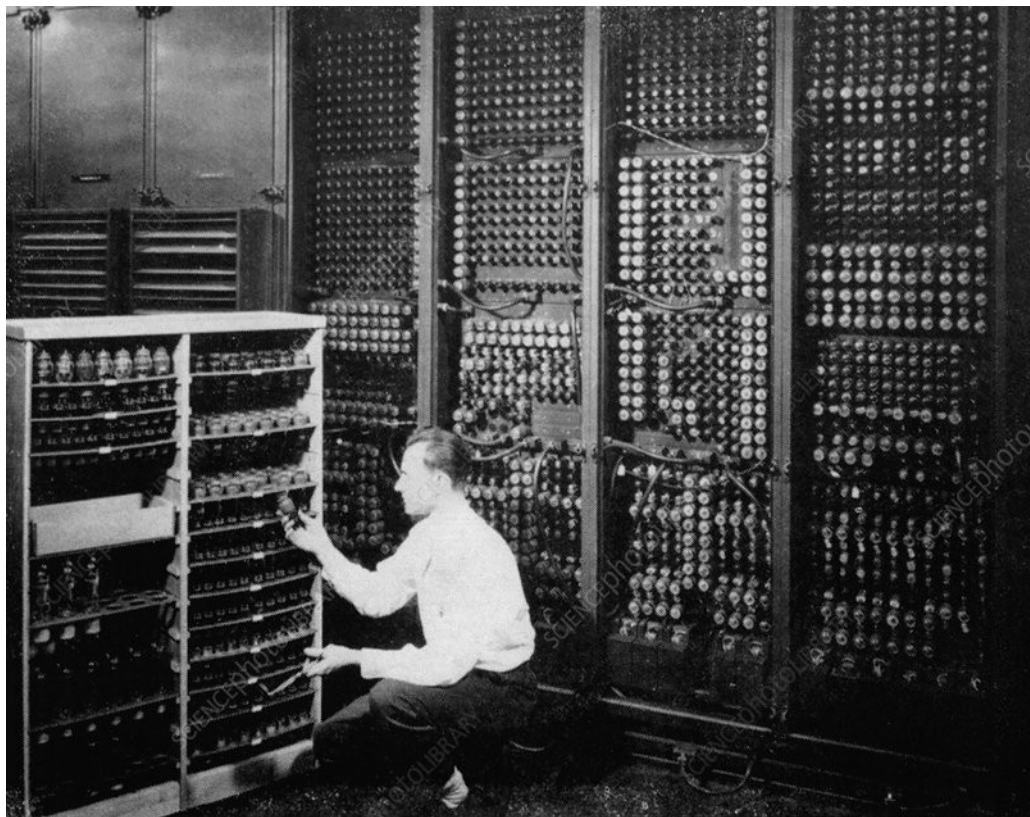
Zuse Z1

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.



Mark I



ENIAC

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 Mercucci 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

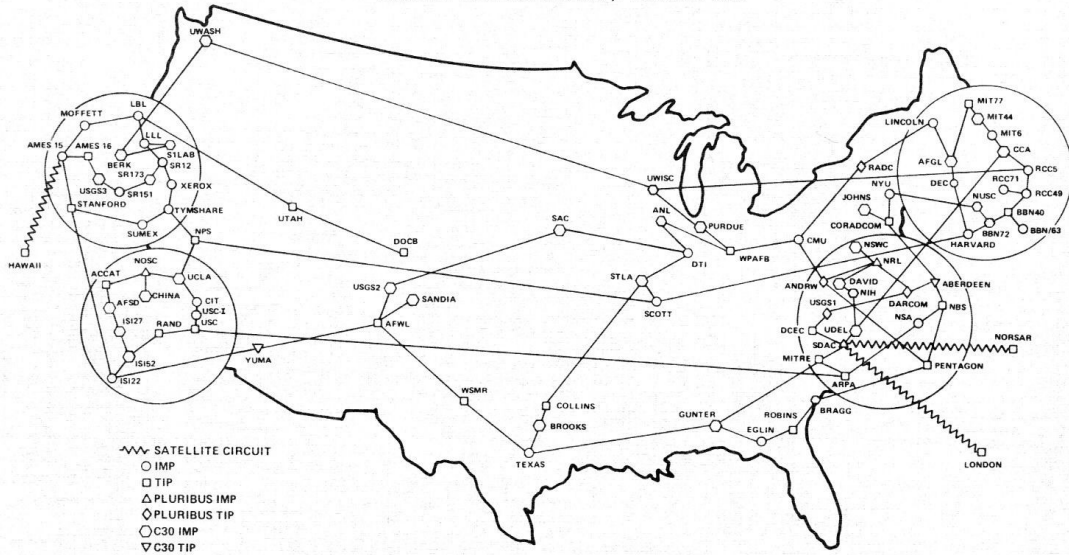


ANNUAIRE DE RECHERCHE

HE NATIONALE :
ir d'un N° de Tél. ou de Fax.
ir d'un nom et /ou d'un prénom
ir de plusieurs critères
iser un N° de Tél. incompl

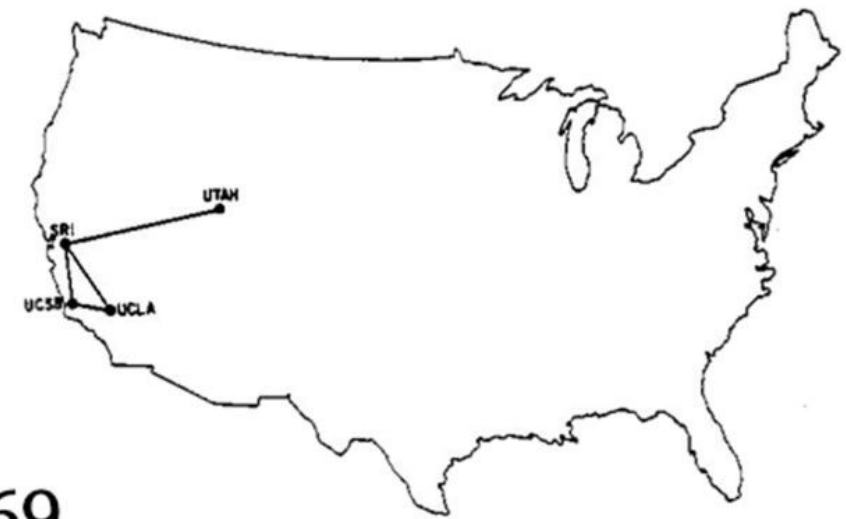
Minitel

ARPANET GEOGRAPHIC MAP, FEBRUARY 1982



- ~ SATELLITE CIRCUIT
- IMP
- TIP
- △ PLURIBUS IMP
- ◇ PLURIBUS TIP
- C30 IMP
- ▽ C30 TIP

(NOTE: THIS MAP DOES NOT SHOW ARPA'S EXPERIMENTAL SATELLITE CONNECTIONS)
NAMES SHOWN ARE IMP NAMES, NOT (NECESSARILY) HOST NAMES



1969

Arpanet

Komunikace

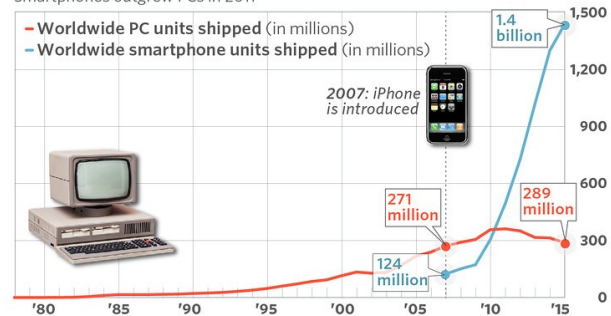
- 1990 Po dvou letech úvah a testů se objevuje první finální specifikace GSM, standardu, na kterém dnes pracuje většina mobilních telefonů.
- 1991 První užití WWW a hypertextu, za kterým stojí projekty v CERNu.
- 2010 Finsko se stalo první zemí, kde mají lidé podle zákona nárok na internet.
- 2010 Více 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).

Každou
vteřinu...
(2020)

- 8800 Tweetů
- 972 fotek na Instagramu
- 4430 Skype hovorů
- 87 255 GB dat je na cestě
- 80 702 vyhledávacích dotazů na Google
- 82 724 přehrávaných videí na YouTube
- 2 883 205 e-mailů je odesláno, 67 % tvoří Spam

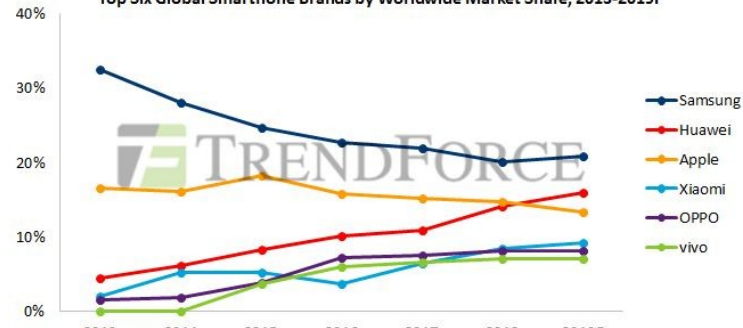
How smartphones killed the PC

Smartphones outgrew PCs in 2011

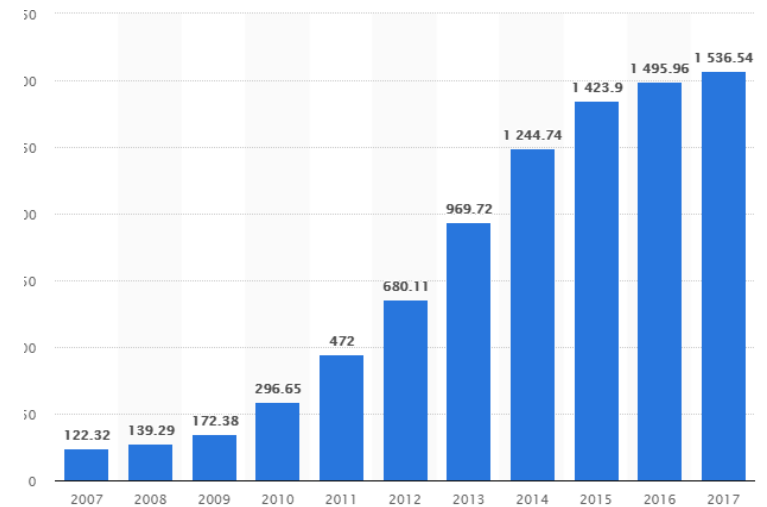


Source: Gartner, IDC, Apple

Top Six Global Smartphone Brands by Worldwide Market Share, 2013-2019F

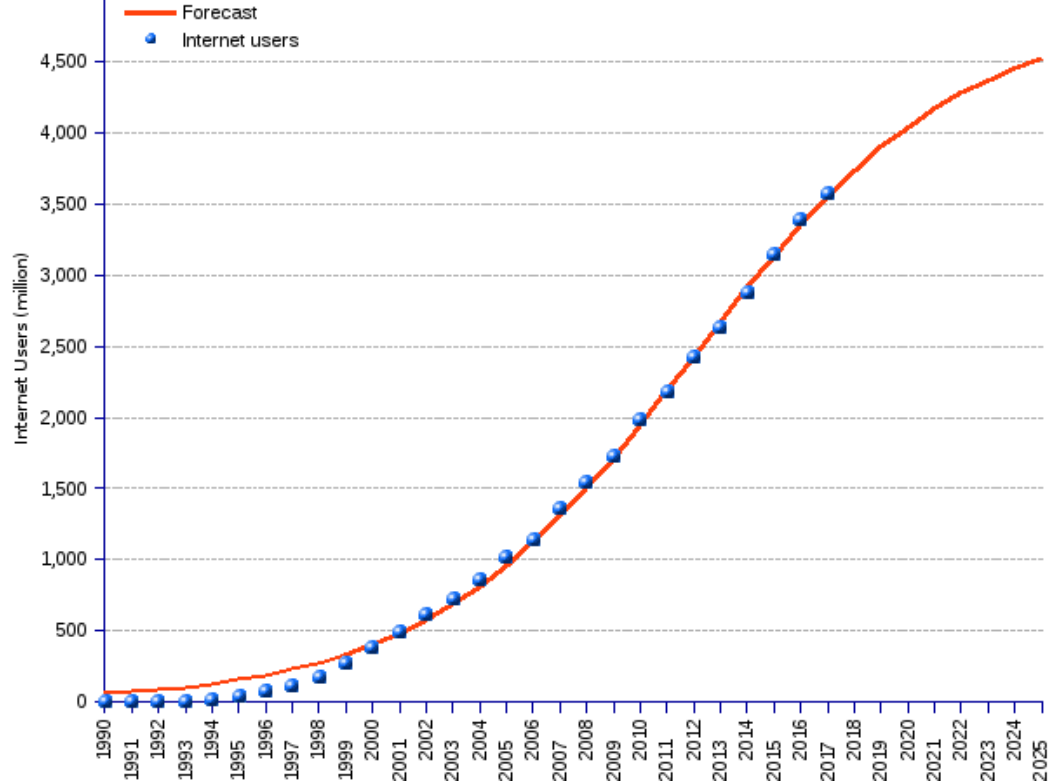
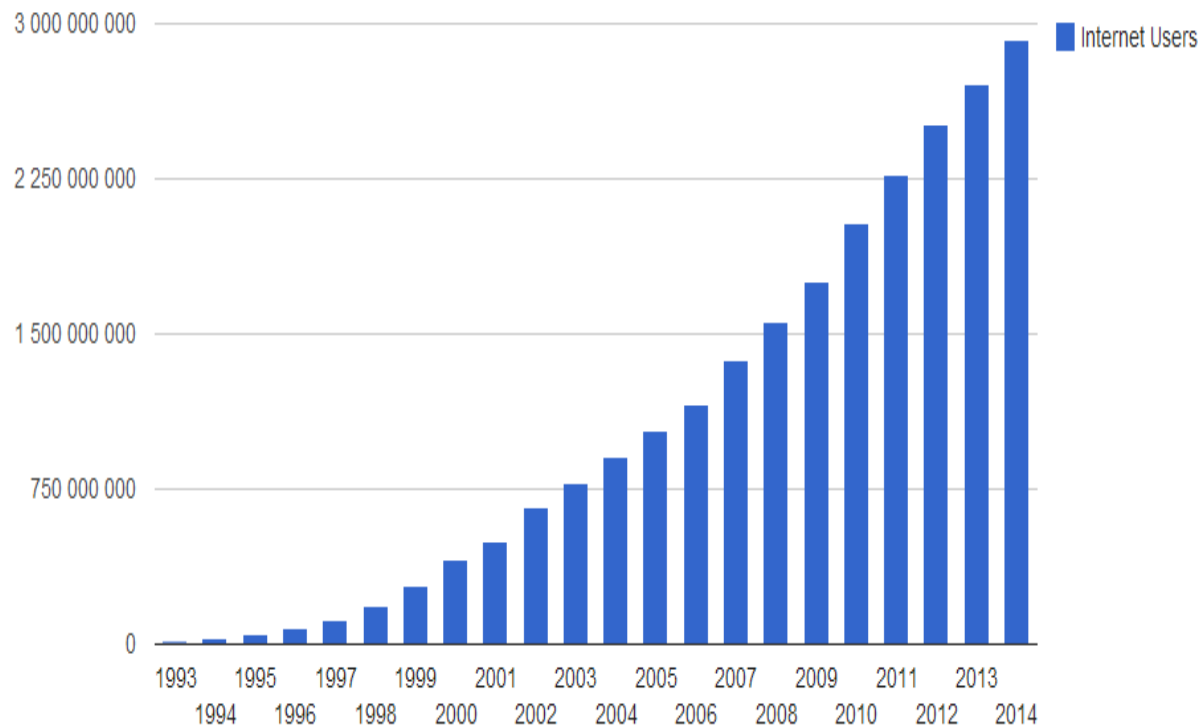


Source: TrendForce, Jan., 2019

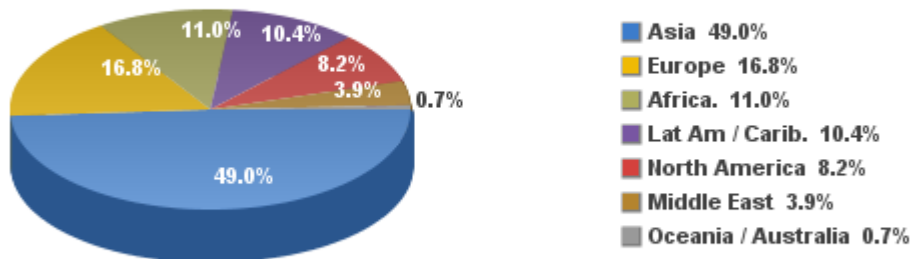


Smartphony - prodeje

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 %

Zdroje

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