



Informačné revolúcie

Stanislav Palúch

Fakulta riadenia a informatiky, Žilinská univerzita

17. februára 2020



0. informačná revolúcia vznik reči

Možno už pred niekoľkými desiatkami tisíc rokov.

Pred vznikom písma sa informácia prenášala len osobným kontaktom a uchovávala sa len v ľudskej pamäti.



1. informačná revolúcia – Objavenie písma

Vznik písma znamená nájdenie spôsobu prenosu a trvalého ukladania informácie.

Tým sa umožnil prenos informácie v priestore a čase.

Tri staroveké civilizácie: mezopotámska, egyptská a civilizácia Harappy a MohendžaDára (na území dnešného Pakistanu).

Archeologické objavy naznačujú pomerne rozvinuté používanie písma už v 4. tisícročí pred n. l., takže samotný vznik písma treba klásť do ešte skorších čias.

Médium na ukladanie – spočiatku kamenné tabuľky, hlinené tabuľky. Písmo bolo spočiatku obrázkové.



1. informačná revolúcia

Skvelé africké civilizácie udržali krok s ostatným civilizovaným svetom, alebo ho dokonca vo vzdelanosti predčili, len do tých čias, kým sa bolo možné uspokojiť s pamätaním informácie v hlavách jednotlivcov a s ústnym prenosom tejto informácie.

Akonáhle množstvo vedomostí začalo prevyšovať tieto schopnosti (a potrebovalo teda byť ináč pamätané) došlo k stagnácii a úpadku. Univerzita v Timbuktu (dneš Mali) a aj ostatné strediská africkej vzdelanosti, nespoznali písmo – a nielen že zanikli, ale aj na dlhú dobu upadli do zabudnutia.

Objavenie papyrusu, pergamonu.

S vynálezom papyrusu (vyrábaný z trstinovitej rastliny *Cyperus Papyrus* 4-5 m vysokej – Egypt, 2500 rokov pred n.l.) vzniklo lacné trvanlivé záznamové médium.

Pisári začali nahradzovať obrázkové znaky zjednodušenými skratkami, čo nakoniec viedlo k vzniku abecedy.

Vynález abecedy sa dnes pripisuje Feničanom, od ktorých ju prevzali (a upravili) Gréci a neskôr Rimania.

Abeceda – digitalizácia informácie.

Ptyolemaiovci v Egypte od r 323 pred n.l. vyhlásili všetok papyrus za majetok faraóna a zakázali predaj čím spôsobili nedostatok papyrusu u Grékov a Rimanov.

Riešním bol vynález pergamonu – na tenko spracovanej zvieracej kože.

Vynález papiera

Papier vynašiel okolo roku 100 n. l. čínsky minister orby Ts'ai-Lun.

Z Číny sa papier pomaly rozšíril cez Kóreu do Japonska a na druhú stranu hlavne ako prostriedok šírenia koránu cez Samarkand, Bagdad (r. 794), Jemen, Egypt, Palestínu, Severnú Afriku až na Pyrenejský polostrov, ktorý bol vtedy v moci Maurov.

Tým sa dostal papier do Európy.

Cheb – 1370 prvá papieraň v Strednej Európe a severne od Álp vôbec.

V Nemecku začali vyrábať papier v roku 1390,

Švajčiarsko v roku 1411,

Anglicku 1494,

Rusko 1576,

Amerika 1690

Turecko 1745.

Slovensko, Levoča 1530.



2. informačná revolúcia

Vynález Kníhtlače 1452 Guttenberg – Moháč

Prvá tlačená kniha bola Biblia.

Prvá česká tlačená kniha bola vydaná 1467 v Plzni.

V roku 1480 už vyšlo okolo 8000 titulov s celkovým nákladom okolo 1 600 000 kníh.

Kníhtlač umožnila ďalšie exponenciálne zväčšenie množstva informácií.

Knihy zlacneli, dostali sa do rúk širokej mase ľudí. Mohla sa tak zvýšiť všeobecná vzdelanosť.

Nastala druhá informačná revolúcia, ktorá viedla k priemyselnej revolúcii.

Objavenie počítačov

Abakus – počítadlo, starý asi 5000 rokov, tzv sčot sa dodnes používa napr. v krajinách bývalého ZSSR.

W. Schickard (1592–1535) Tübingen – prvá číselná kalkulačka
Blaise Pascal kalkulačka Pascaline 1645 (od r. 1652 bola na trhu)

Ďalšie kalkulačky - Leibnitz

Charles Babbage – (1791 – 1871) pokus o zostrojenie počítača

V 19. storočí mnohí fyzici konštruovali jednúčelové počítače

Herman Hollerith (1860–1929) diernoštitkový stroj, ktorý spracoval výsledky sčítania ľudu v USA r. 1890 za 6 týždňov (62 622 250). Jeho spoločnosť sa r 1917 premenoval na IBM Corporation.

Konrad Zuse (1910–1995) prvé plne programovateľné počítače Z1 – Z4.

Kryptografický počítač Colossus 1943 Bletchley Park

Počítač Harvard Mark H.Aiken IBM

Počítač ENIAC 18000 elektróniek 30x3 m spotreba 140 kW chladený leteckými vrtuľami 5000 sčítaní/sec 357 násobení-sec 35 delení/sec



3. informačná revolúcia

Prvé väčšie počítače pracovali s relátkami, pozdejšie sa prešlo na použitie elektróniek.

1947 – Bradden Brattain and Shockley objavili polovodičový efekt – tranzistor (r. 1956 dostali Nobelovu cenu)

1949 – Werner Jacob navrhol malý integrovaný obvod s 5 tranzistormi ako 3-stupňový zosilovač.

Postupne sa počet prvkov na jednom čipe zvýšil až na niekoľko miliónov.

1972 – prvý počítač založený na čipe Intel 8080

Veľký rozvoj osobných počítačov a mikroprocesorov do spotrebnej elektroniky

Klasické prostriedky kamenné a hlinené tabuľky, papyrus, pergamen, papier.

Objav diernej pásky r. 1725 a diernych štítkov B. Bouchon, pre tkáčske stroje a ich zdokonalenie – Joseph Marie Jacquard (1752 – 1834).

Poznanie – pre komunikáciu so strojom stačí binárna informácia.

Fotografia – 1839

Magnetofón – 1899 Valdemar Poulsen (záznam na drôt)

Film – 1890

Gramafónová platňa – 1920

Páskový magnetofón – 1935 firma AEG magnetofón K1

RAM pamäte počítačov založené na feritových jadierkach

RAM pamäte počítačov založené na klopných obvodoch

Pevný disk – 1956 firma IBM - 50 platní s priemerom 61 cm, kapacita 5MB

SSD – 1978 StorageTek STC 4305 (400000\$ per 45MB).

Prvý komerčný SSD 1991 Sandisc 20MB 1000\$.

CD rom – 1992 firma Denon Japonsko



Prenos informácie

Bubny – staré civilizácie

Posli a kuriéri poštové holuby

1837 – telegraf Morse

1844 – telegrafná prevádzka Washington – Baltimore 46 km

1858 – podmorský kábel medzi Amerikou a Európou

1861 – 1867 telefón. Filip Reis a neskôr Alexander Graham Bell

1890 – A.S. Popov 1896 G. Marconi – bezdrôtová telegrafia

1920 – prvá rádiová rozhlasová stanica – Pittsburg

1923 – začiatok rozhlasového vysielania z Gbiel a Prahy

Po roku 1950 začalo televízne vysielani v rôznych krajinách Európy

1970 – asi prvé použitie optického kábla na prepojenie počítačov

1977 – prvý komunikačný systém s optickým káblom 1,5 míle pod Chicagom – 672 hlasových kanálov