



Zgodovina računalnikov

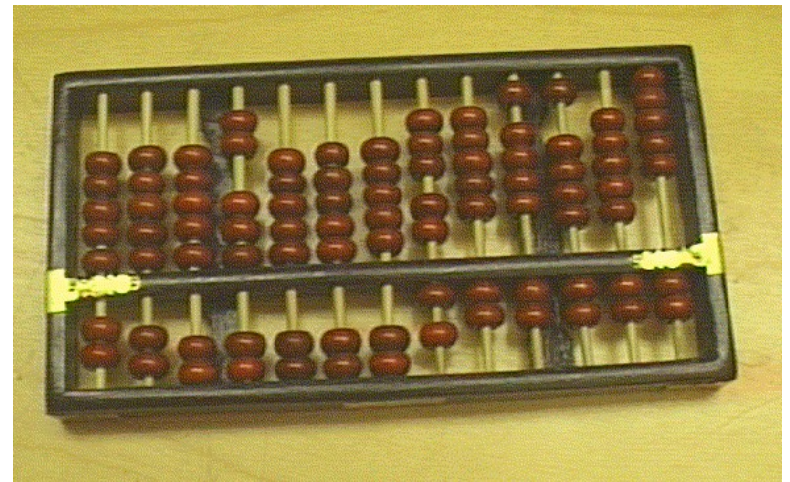
Operacijski sistemi in omrežja



Mehanski stroji

Abakus

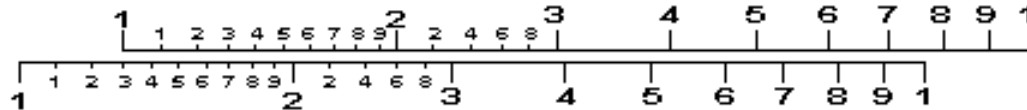
- 2000 p.n.š.
- Ime izhaja iz perzijske besede za gladko peščeno površino
- Omogoča zapis enega števila, seštevanje





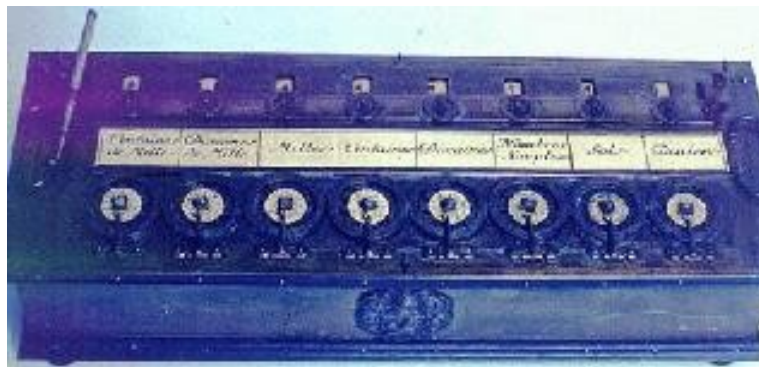
Logaritemsko računalno

- **John Napier** (1550-1617) Anglija
 - Izumil logaritme
 - 2. pol. 17. stol.: logaritemsko računalno



Pascalov seštevalni stroj

- **Blaise Pascal** (1623-1662), Francija
- Oče se je ukvarjal z davkarijo
- Lahko seštevava 5-mestna števila (potem tudi 8-mestna), ne preveč zanesljivo
- Prodano 10-15 strojev + nekaj “piratskih kopij”



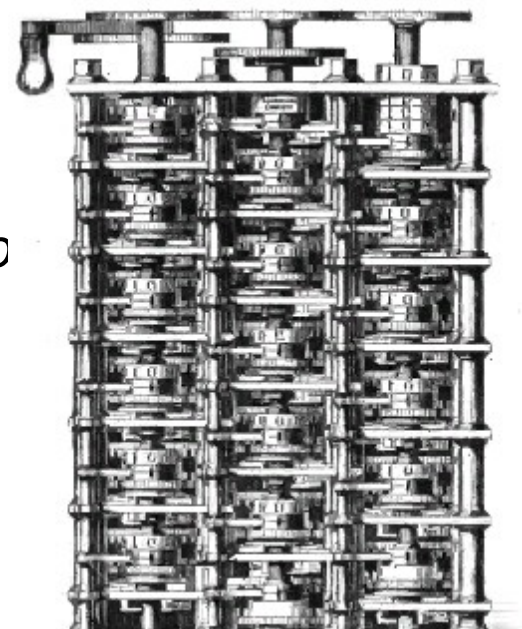
Leibnitzov stroj

- ***Gottfried Wilhelm Leibnitz*** (1646-1716)
Nemčija
- Stroj narejen 1674
- Lahko sešteva in množi 5 do 12-mestna števila; produkt mora biti do 16 mest
- Uporablja mehanizem za prenos pri seštevanju, ki pa ne deluje v vseh primerih
- Stroj je potrebno poganjati z roko



Charles Babbage

- **Charles Babbage** (1792-1871) Škotska
- 1822-1833 se je ukvarjal z diferenčnim strojem – stroj za aproksimiranje funkcij s polinomi na primernih intervalih
- 1836 analitični stroj
 - neodvisen od problema
 - uvede pojme *skladišče*, *kontrolna enota* *program*...
 - (Ne) deluje na zobata kolesa
 - uporablja luknjane kartice





Električni stroji



Herman Hollerith

- **Herman Hollerith** (1860-1929) , ZDA
- Izpopolni uporabo luknjastih kartic ki jih je izumil **Joseph Jacquard** (tkalski stroj.)
- Uporabi elektromagnetne izume svojega časa.
- Njegov stroj uporabijo za popis prebivalstva v Ameriki (1890)
- Kasneje ustanovi podjetje, ki preraste v IBM.

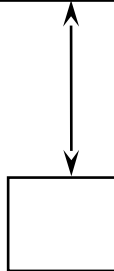
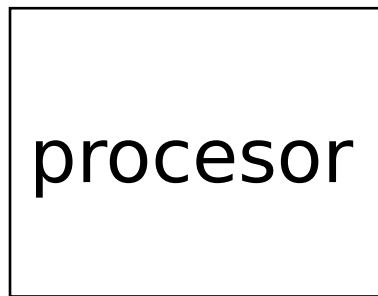


Medtem se je dogajalo...

- 1847 Boolova algebra.
- 1900 **Waldemar Poulsen** naredi prvi magnetni zapis.
- 1906 Izum elektronke
- 1931 **Vannevar Bush** iznajde diferencialni analizator
- 1936 **Alan Turing** opiše abstraktni računalnik (Turingov stroj), osnova za teoretično računalništvo
- 1938 **Claude E. Shannon** je pokazal, kako lahko uporabimo električna vezja za reševanje logičnih operacij.



Turingov stroj



bralno-pisalna glava



celica

Neskončno dolg pomnilniški trak

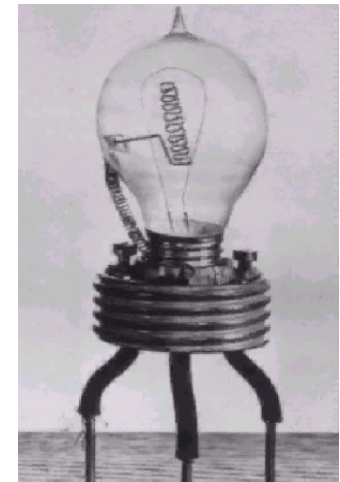
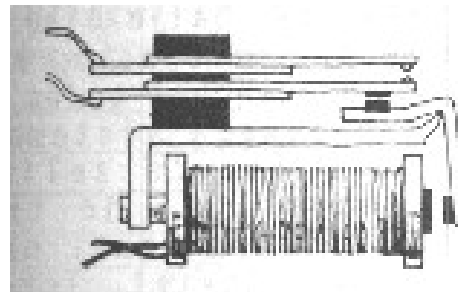
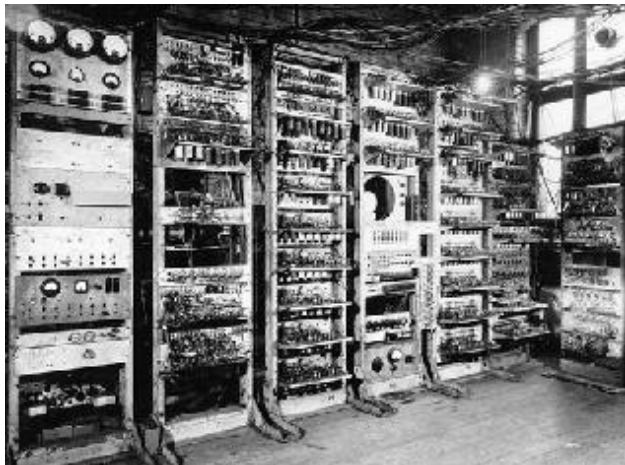
Konrad Zuse

- **Konrad Zuse** (1910-1996)
- 1936: Z1 - mehaničen, programirano upravljanje, dvojiški sistem
- 1940: Z2 - uporaba relejev
- 1941: Z3 - prvi pravi kalkulator, 2600 relejev, plavajoča vejica, 4 seštevanja v sekundi, 5 sekund za množenje, program na luknjanem traku



Doba relejev in elektronk

- **Howard Aiken**, IBM laboratoriji (Harvard):
- 1944 Mark 1: mehanično-električni stroj. Programi ta računanje logaritmov in trigonometričnih funkcij. Množi v 6 sekundah
- Dolg okoli 20m, težek 5 ton





John von Neuman

- ***John Von Neumann*** (1903–1950) ameriški matematik madžarskega rodu
- 1945 poda današnjo zasnovo računalnikov
- ideja shranjenega programa: program in podatki skupaj shranjini v računalniku.
- dvojiški sistem

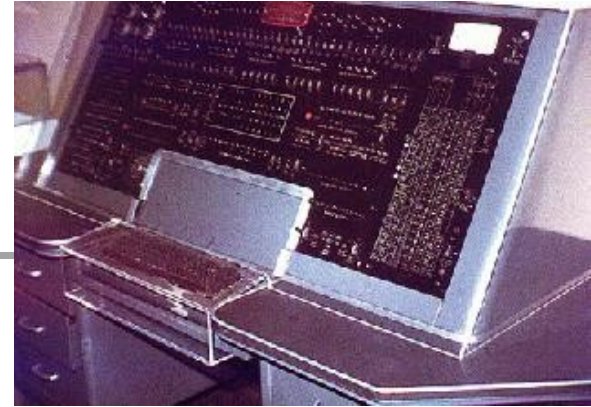


ENIAC, EDVAC

- ***P. Eckert in J.W. Mauchly*** ENIAC
 - Prvi povsem elektronski računalnik
 - 18 000 elektronk, tehtal je 80 ton,
 - Tisočkrat hitrejši od svojih predhodnikov.
 - Ni še bil zgrajen po Von Neumanu
- **1946 EDVAC (Electronic Discrete Variable Automatic Computer) – dokončan 1952**
 - Prvi računalnik s shranjenim programom
 - Sestavljen iz kontrolne enote, dekoderja, spomina, računske enote in ure.
 - Deluje do leta 1961



ENIAC



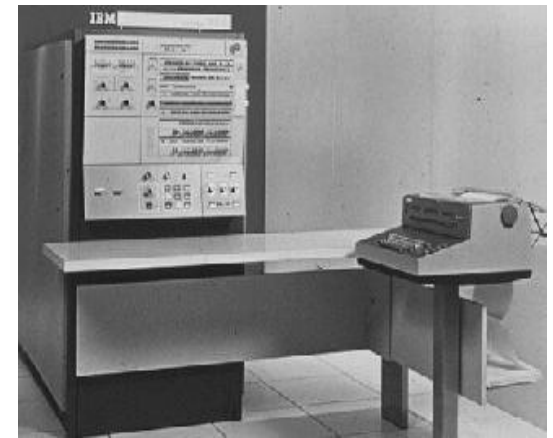
UNIVAC



IBM 701



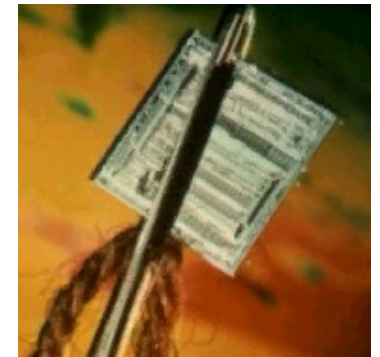
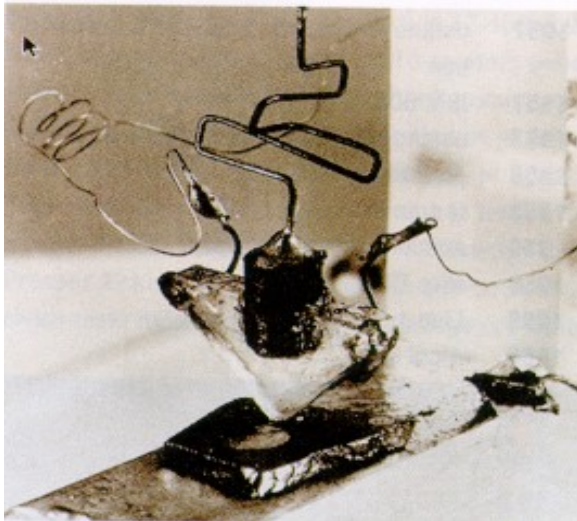
IBM 7090



IBM 360

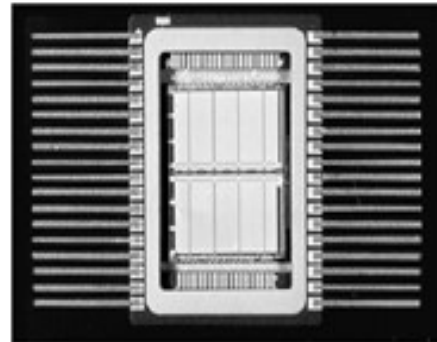
Doba tranzistorjev in integriranih vezij

- 1947 izum tranzistorja (Bellovi laboratoriji)
- 1958: integrirana vezja (Texas Instruments)



INTEL - Mikroprocesor

- 1971 prvi mikroprocesor **Intel 4004** (4 bitni procesor ki je deloval pri hitrosti 108 KHz)
- Izumitelj: ***Ted Hoff***
- Prednosti:
 - majhni
 - zanesljivi
 - poceni
 - hitri



Prvi osebni računalnik

- Med leti 1971 in 1975 je ugledal luč sveta MITS Altair:
 - Cena 350\$
 - Dobilo se ga je po delih
 - Mikroprocesor INTEL 8080 (8-bitni)



Hišni računalniki (8-bitini procesorji)



IBM PC - 1981 Boca Raton

- Raziskovalci IBM morajo v enem letu sestaviti lasten osebni računalnik
- Uporabijo že narejene dele in sestavijo prvi IBM PC
- IBM PC postane standard za največje število osebnih računalnikov





Do današnjih dni

- INTEL razvil izpeljanke procesorja 8086: 80286, 80386, 80486, Pentium,...
- IBM, Apple, Motorola in DEC razvijajo konkurenčne procesorje, ki so nekoliko manj razširjeni
- Hitrosti in zmožnosti računalnikov se podvajajo v malce več kot letu dni
- Današnji osebni računalniki so zmožni narediti preko milijardo seštevanj (množenj) na sekundo.