



UVOD U RAČUNARSTVO

- Istorijat računarstva -

Doc. Dr Dragan Stojanović

Katedra za računarstvo, Elektronski fakultet, Univerzitet u Nišu

dragans@elfak.ni.ac.yu



Premehaničko doba

- 3000 pre n.e - 1450 nove ere
- Abacus – prvi kalkulator (3000 pre n.e.)



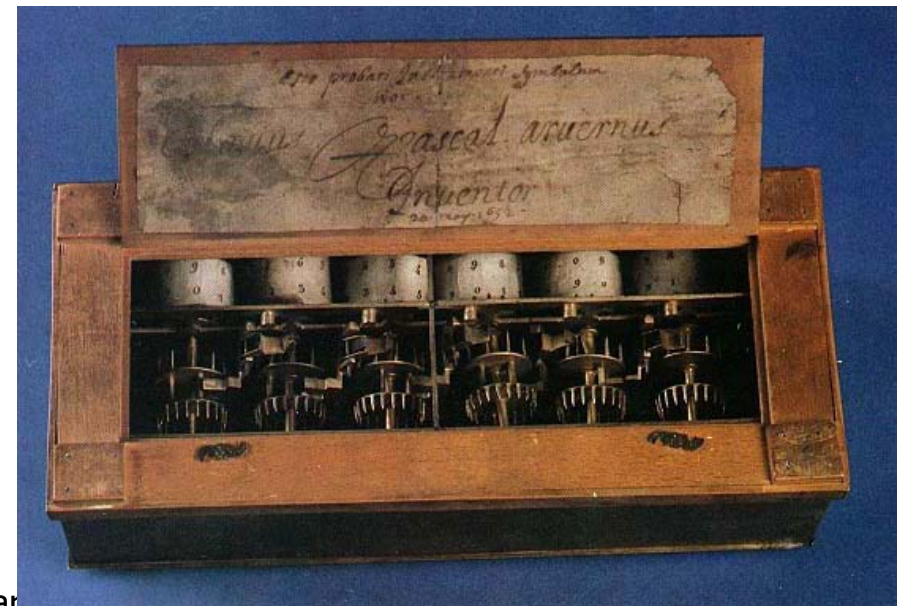
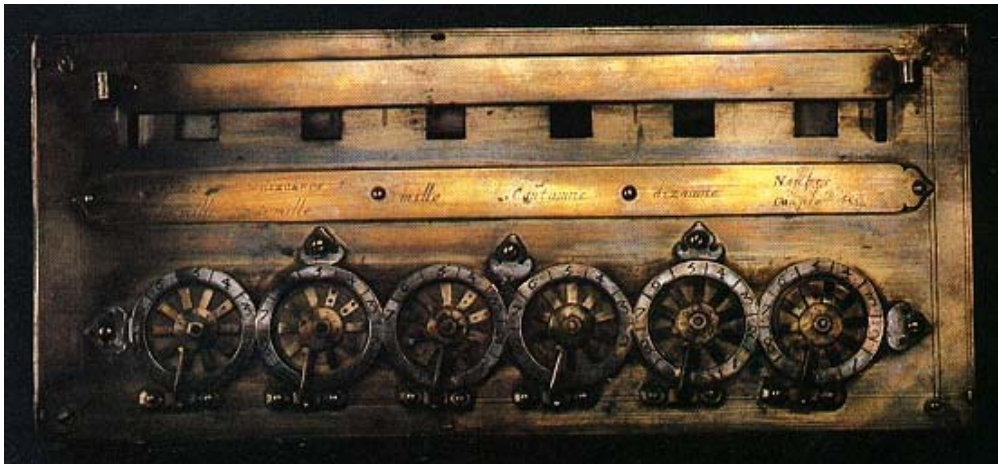


Mehaničko doba 1450 - 1840



Blaise Pascal (1623-1662)

- ➊ Pascaline – jedna od prvih mehaničkih računarskih mašina, (oko 1642)
- ➋ Leonardo da Vinci (1425-1519) skicirao ideje za mehaničku mašinu za sabiranje

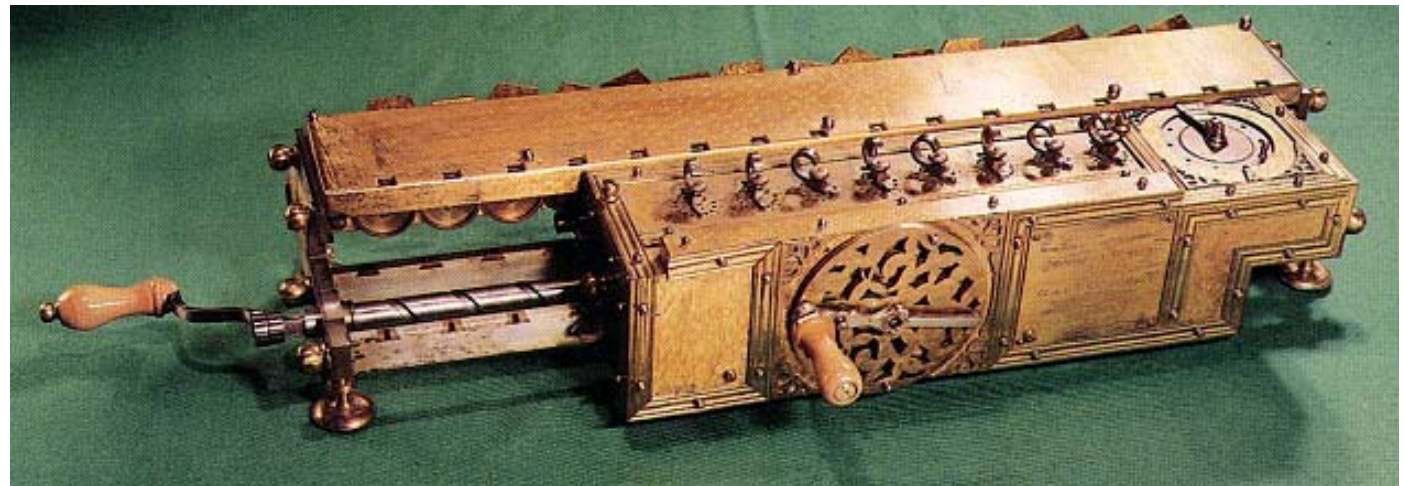




Gottfried Wilhelm von Leibniz (1646-1716),

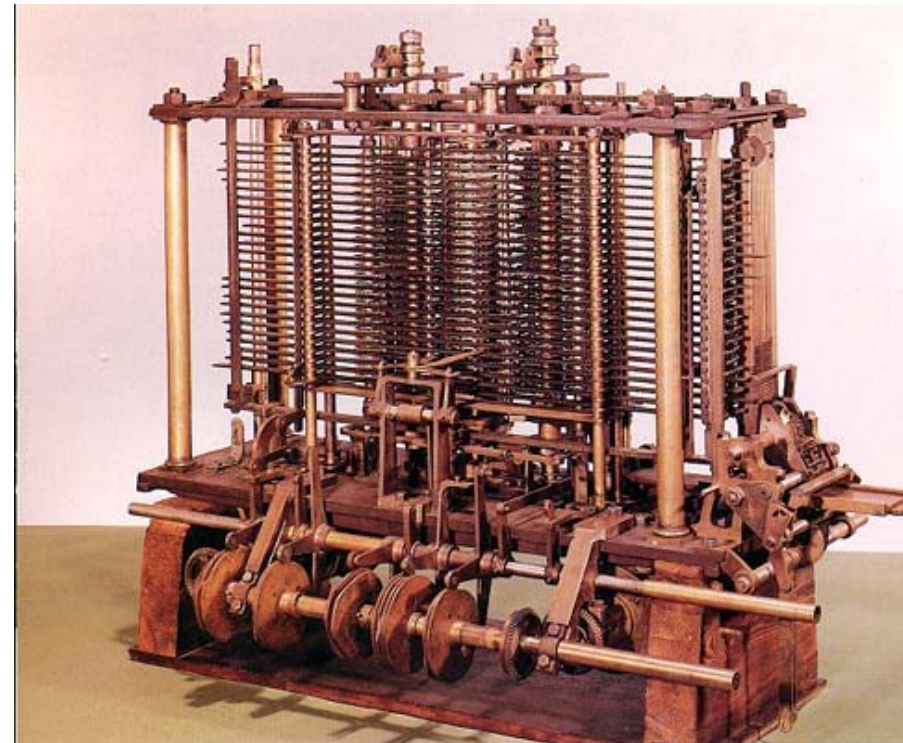
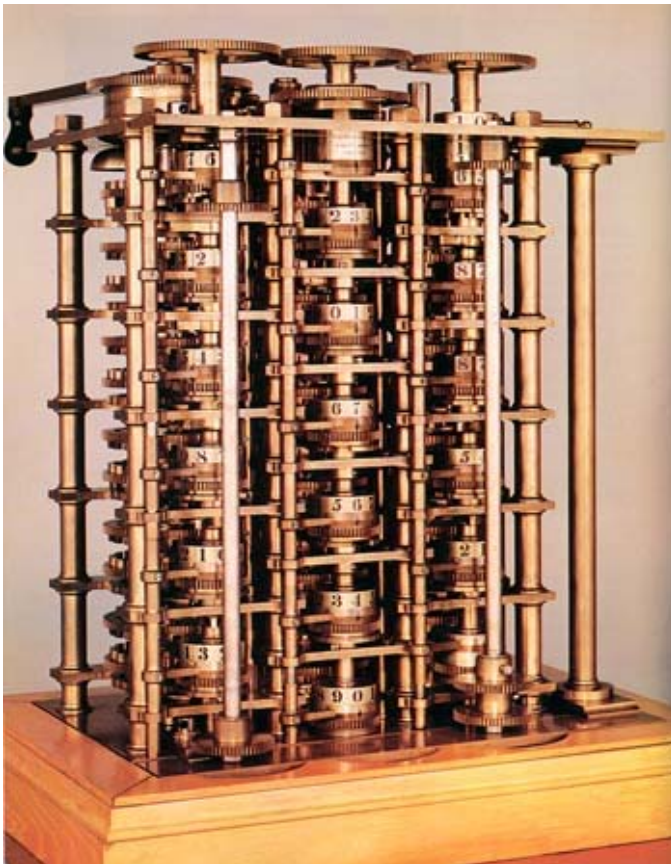


- Uredjaj koji je pored sabiranja i oduzimanja, mogao da obavlja i množenje, deljenje - 1671





Charles Babbage (1792-1871)



Diferencijalna mašina (1822)

Anačitička mašina (1830-tih)



Joseph Marie Jacquard (1752-1834)

- Razboj programiran bušenim karticama (1801) – binarna logika





Augusta Ada Byron (1815-1852)



- Mentor Charlesa Babbage-a
- Sugerije Babbage-u da koristi binarni sistem
- Prvi programer – bušenim karticama definiše višestruko izvršavanje instrukcija za Babbage-ovu analitičku mašinu

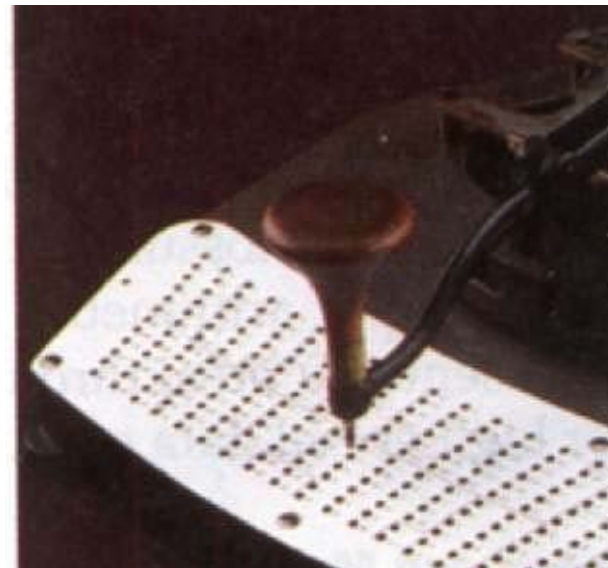
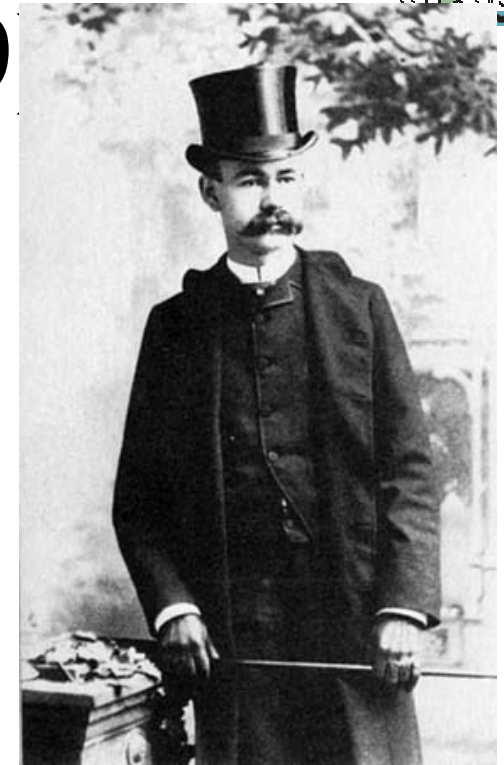


Elektromehaničko doba 1840 - 1940



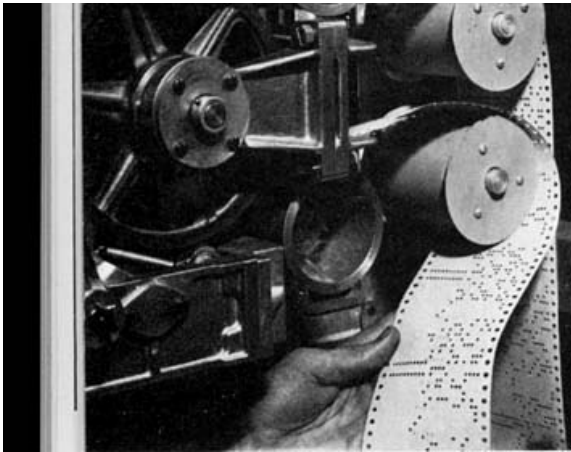
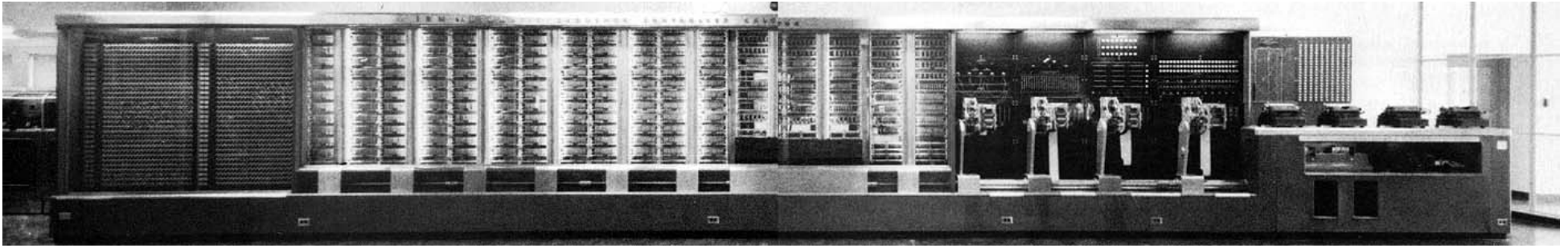
Herman Hollerith (1860-1929)

- Računarska mašina sa bušenim karticama
- SAD popis 1890
- International Business Machines Corporation (IBM) – Thomas J. Watson, 1924

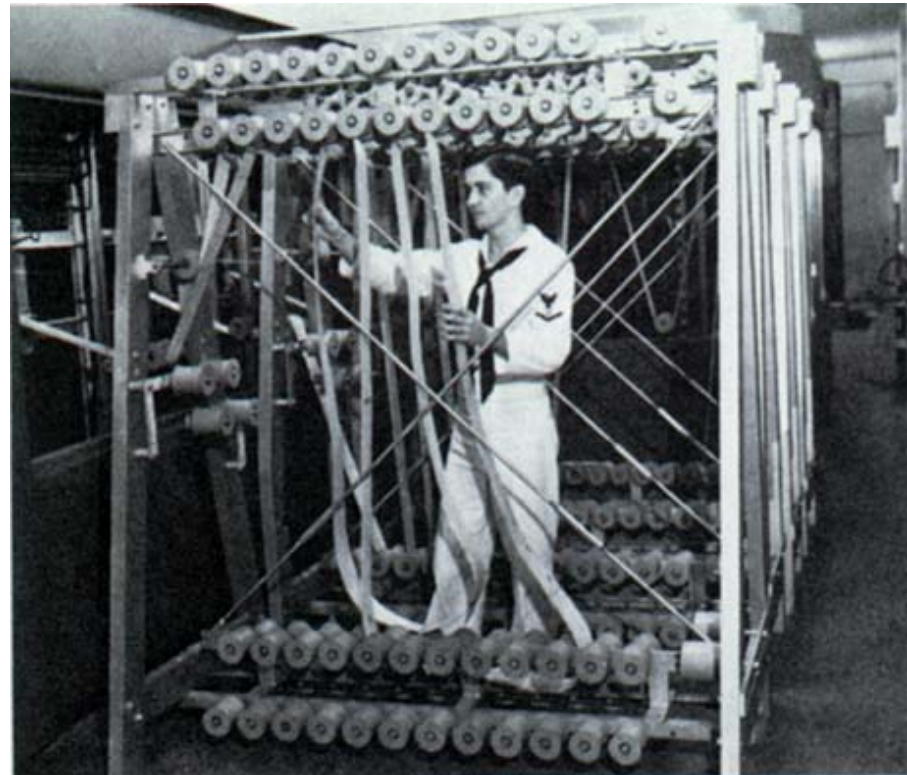




Mark I (Howard Aiken, Harvard University) - 1944



Podaci i programske instrukcije smešteni su na bušenoj papirnoj traci

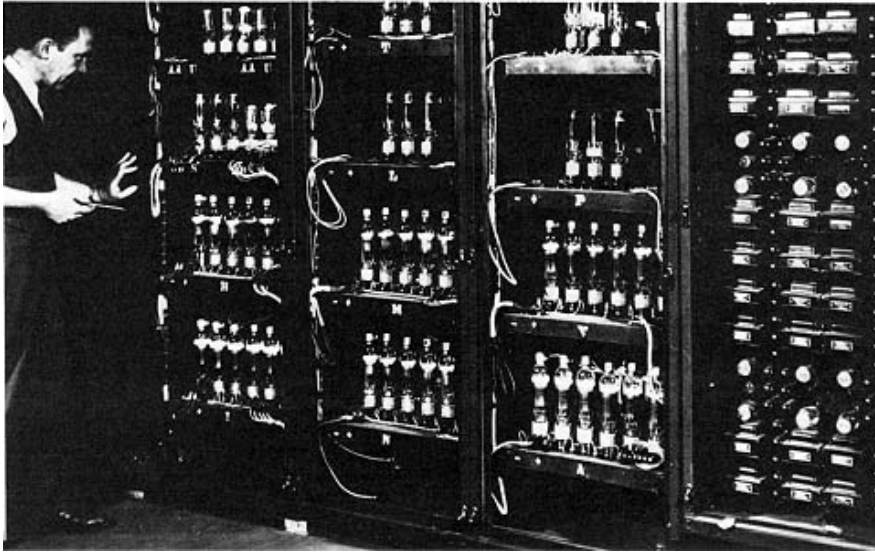




Elektronsko doba 1940 - Danas



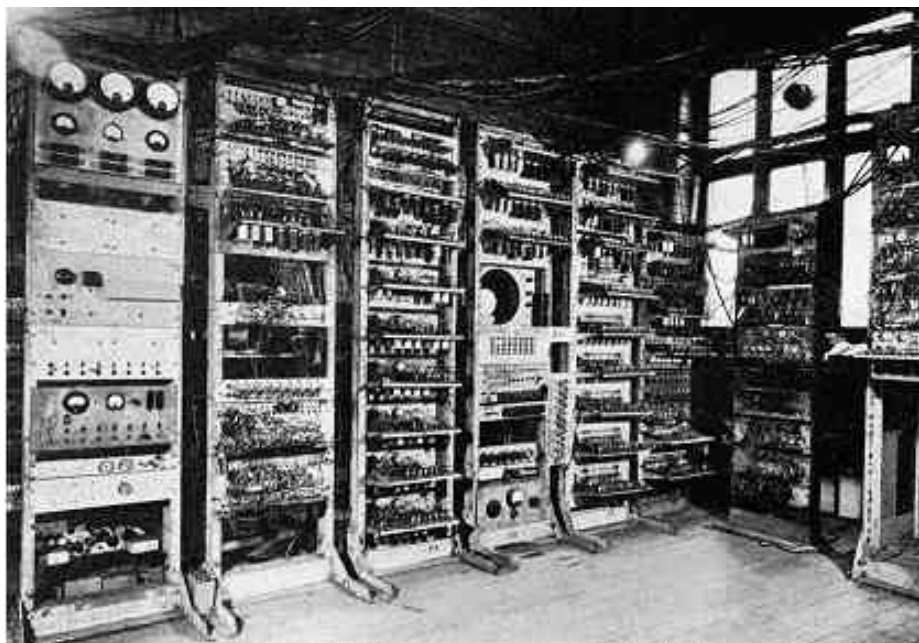
Electronic Numerical Integrator and Computer (ENIAC) - 1946



- ❖ Vakumske cevi
- ❖ John Mauchly i J. Prosper Eckert, University of Pennsylvania za Armiju SAD
- ❖ Nije mogao da čuva programske instrukcije



Prvi računari sa smeštenim programom



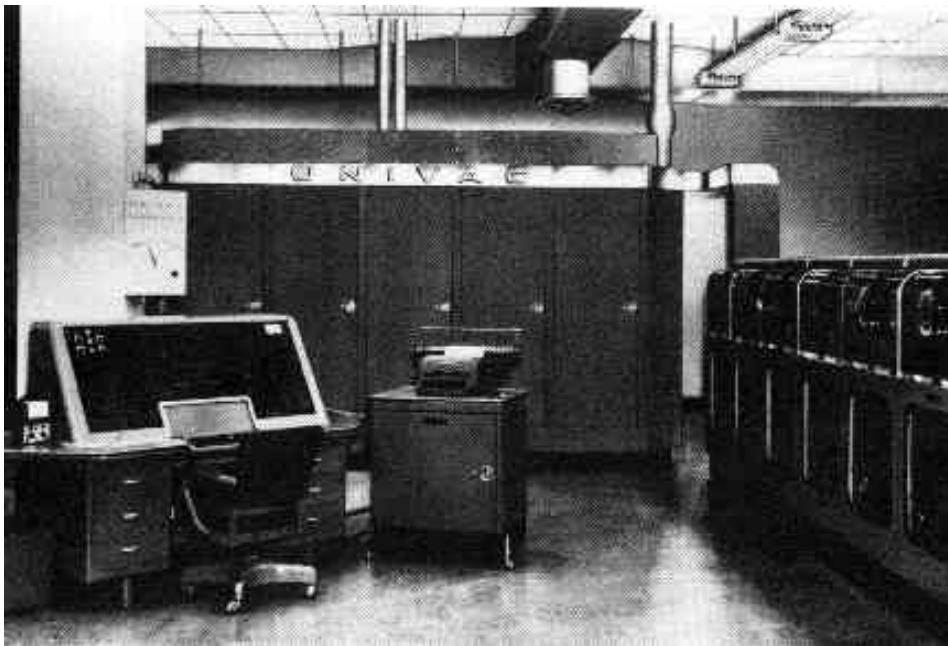
- **EDVAC - the Electronic Discrete Variable Computer, 1951, Mauchly i Eckert**
- **Manchester Mark I, 1948, Max Newman
Manchester University**
- **EDSAC (Electronic Delay Storage Automatic Calculator, 1949, Maurice Wilkes, Cambridge University**



Universal Automatic Computer (UNIVAC)



- Prvi računar opšte namene za komercijalnu upotrebu, kasnih 1940-ih
- Prvi UNIVAC je prodat Američkom popisnom bioru 1951



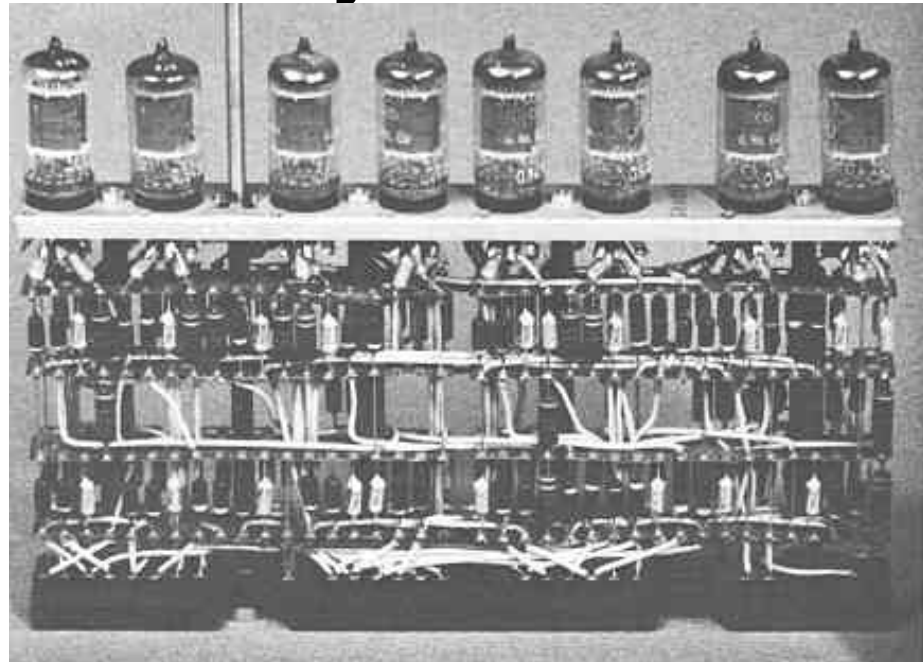


Generacije računarstva



Prva generacija (1951 -1958)

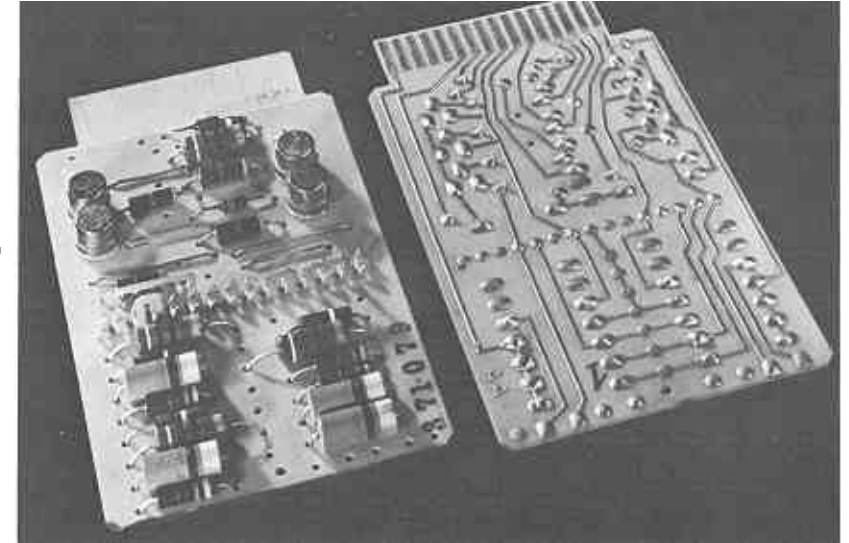
- Vakumske cevi kao glavni logički elementi
- Bušene kartice za unos podataka i eksterno čuvanje podataka
- Rotirajući magnetni doboši za interno smeštanje podataka i programskih instrukcija
- Programi napisani u
 - Mašinskom jeziku
 - Asemblerskom jeziku





Druga generacija (1959-1963)

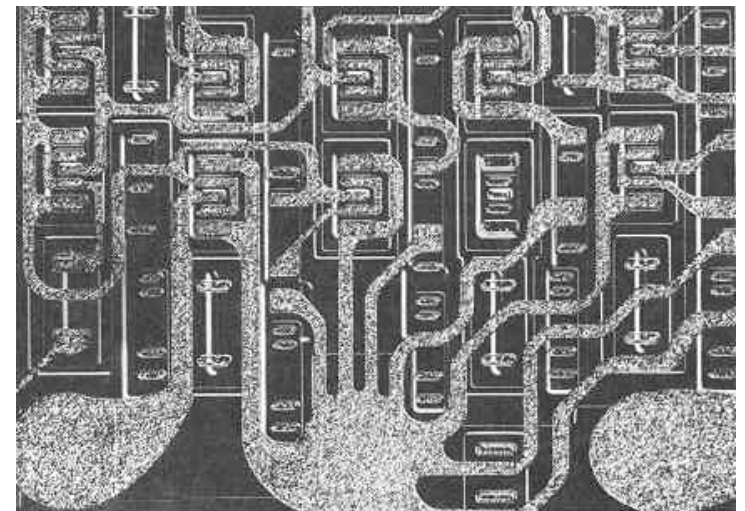
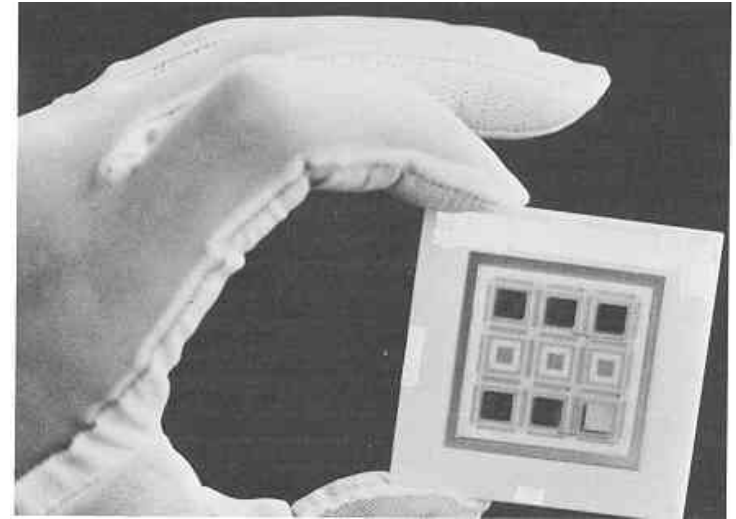
- Tranzistori kao glavni logički elementi
- Magnetne trake i diskovi su počeli da zamenjuju bušene kartice kao uređaje za eksterno čuvanje podataka i programa
- Magnetna jezgra (mali točkasti magneti koji su mogli biti polarizovani u jednom od dva smera za reprezentovanje podataka) povezani žicom postali su primarna tehnologija za interno smeštanje podataka i programa
- Programski jezici višeg nivoa
 - FORTRAN i COBOL





Treća generacija (1964-1979)

- Individualni tranzistori su zamenjeni integrisanim kolima (čipovima)
- Magnetne trake i diskovi su kompletno zamenili bušene kartice
- Magnetna jezgra su počela da ustupaju mesto MOS (metal oxide semiconductor) memorijama koje kao i integrisana kola koriste silikonske čipove
- Operativni sistemi (UNIX)
- Tastatura i monitor
- Napredni programski jezici (poput BASIC).
 - Trenutak od koga su Bill Gates i Microsoft započeli svoj "put" 1975.





Četvrta generacija (1979-1989)

- Integrisana kola - Large-Scale Integrasion (LSI) i Very Large-Scale Integration (VLSI)
- Mikroprocesori koji sadrže memoriju, logiku i upravljačka kola (CPU = Central Processing Unit) na jednom čipu
- Pojava personalnih kompjutera Apple (II and Mac) i IBM PC.
 - Apple II se pojavio 1977, Stephen Wozniak i Steven Jobs.
 - Apple Mac se pojavio 1984.
 - IBM PC - 1981.
 - MS-DOS (Microsoft Disk Operating System)
- Softverski proizvodi četvrte generacije
 - Na primer: VisiCalc, Lotus 1-2-3, dBase, Microsoft Word, i mnogi drugi.
 - Grafički korisnički interfejs (GUI) za PC ranih 1980-ih
 - Apple Mac GUI - 1984
 - MS Windows - 1985, ai tek sa verzijom 3 izdatom 1990 postiže uspeh



Peta generacija (1990 - danas)

- Paralelni računari – veliki broj CPU istovremeno primenjenih na izvršavanje programa
- Superračunari
- Računarske mreže; Internet; World Wide Web (WWW); bežične mreže
- Distribuirani sistemi; Klasteri računara; Grid
- Mobilno, nosivo i sveprisutno računarstvo
- Objektno-orijentisano programiranje i razvoj softvera; CASE
- Veštačka inteligencija



Izvori



- Connecting with Computer Science, G. Anderson, D. Ferro, R. Hilton, Thomson Course Technology, 2005
- Computers, 12th Edition, L. Long, N. Long, Prentice Hall, 2005
- Computer Science, An Overview, 8th edition, J. Glenn Brookshear, Addison Wesley, 2005
- <http://www.tcf.ua.edu/AZ/ITHistoryOutline.htm>