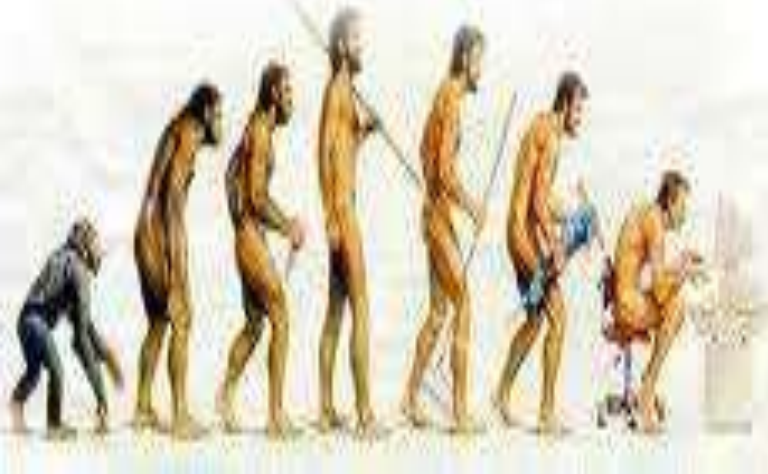




# RAČUNARSTVO I INFORMATIKA



# Sadržaj:

1. [Predmet izučavanja informatike](#)
2. [Istorijat razvoja računara](#)
3. [Pomagala u računanju](#)
4. [Abakus](#)
5. [Mehanički kalkulatori](#)
6. [Elektromehanički računari](#)
7. [Elektronski digitalni računari](#)
8. [Početak komercijalne proizvodnje](#)
9. [Prva generacija](#)
10. [Druga generacija](#)
11. [Treća generacija](#)
12. [Četvrta generacija](#)
13. [Razvoj računara u budućnosti](#)
14. [Superračunari](#)
15. [Personalni računari](#)
16. [Hronologija personalnih računara](#)
17. [Neke čuvene zablude](#)
18. KRAJ



# Predmet izučavanja informatike

Sa razvojem računara i njihove primene nastale su tri nove računarske oblasti:

1. Računarsko inženjerstvo (computer engineering) – vezano za proizvodnju i povezivanje hardverskih delova računara,
2. Računarske nauke (computer sciences) – vezane za teorijske aspekte arhitekture računara, računarskog softvera i primene računara,
3. Računarske tehnologije (computer technology) – vezane za praktične primene računara.



# ISTORIJAT RAZVOJA RAČUNARA

## I. deo

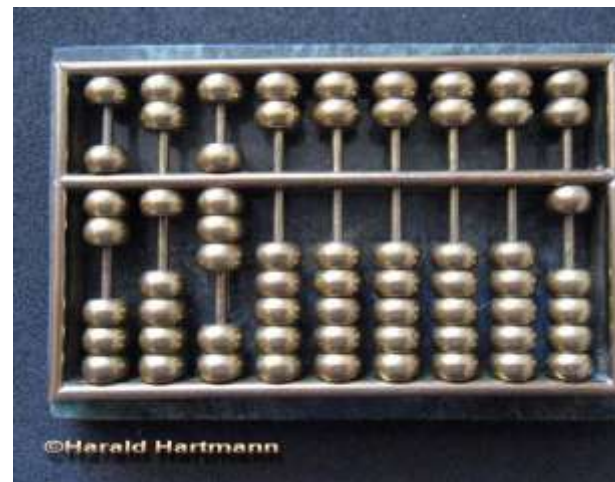
U razvoju računara značajna su četiri momenta:

- Pamćenje rezultata,
- Mehanizacija procesa računara,
- Odvajanje unošenja podataka i automatizacija procesa računanja
- Opštije korišćenje mašine primenom programa.

Jedno od prvih programa koje je služilo za pamćenje rezultata računanja bio je abakus.

**Abakus** je naziv za grupu sličnih pomagala u računanju nalik današnjoj računaljki.

Ocem prve računarske mašine koja je mogla da sabira i oduzima unesene brojeve smatra se Blez Paskal.



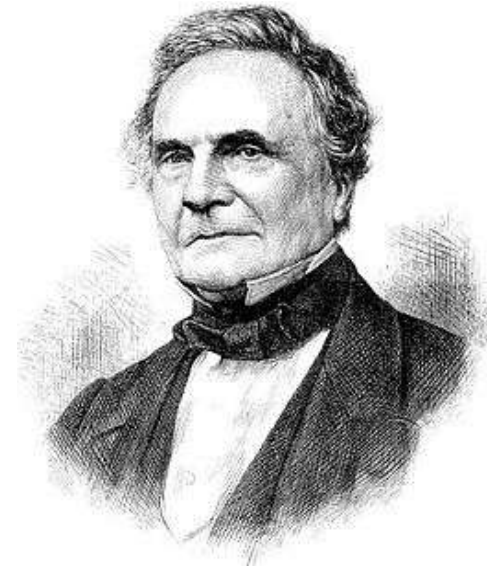


1.  
2.  
3.

# ISTORIJAT RAZVOJA RAČUNARA

## II. deo

- Nemački naučnik Gotfrid Vilhelm fon Lajbnic izumeo je 1671. računarsku mašinu koja je napravljena 1694. godine.
- Ona je mogla da sabira, a posle nekoliko izmena moglo je da se koristi i za množenje.
- Engleski matematičar Čarls Bejbidž uvideo je 1812. godine da se dugačka računanja, naročito ona potrebna za izučavanje različitih matematičkih tablica koje su bile u širokoj upotrebi u to vreme, realizuju nizom unapred poznatih akcija koje se neprestano ponavljaju.
- Čarls Bejbidž je počeo da razvija automatsku mehaničku računsku mašinu koju je nazvao **diferencna mašina**.






# ISTORIJAT RAZVOJA RAČUNARA

## III. deo

1.  
2.  
3.

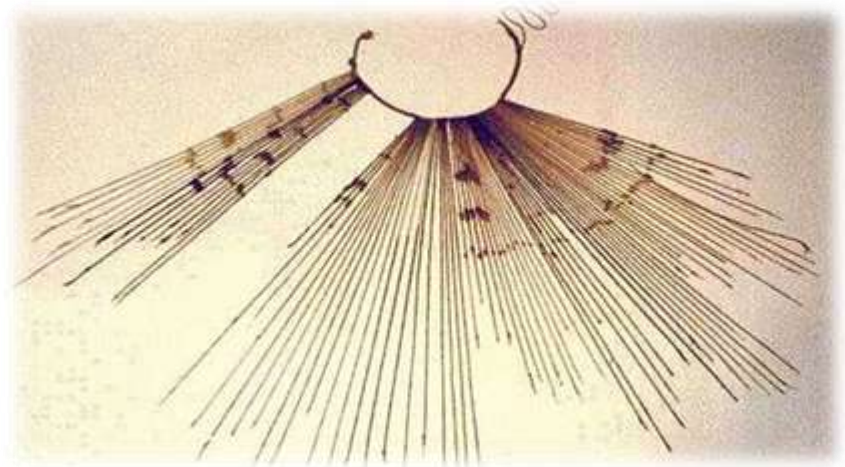
- Grofica Ada Bajron, kći engleskog pesnika lorda Bajrona, bavila se matematikom i drugim naukama i zainteresovala se za projekt analitičke mašine.





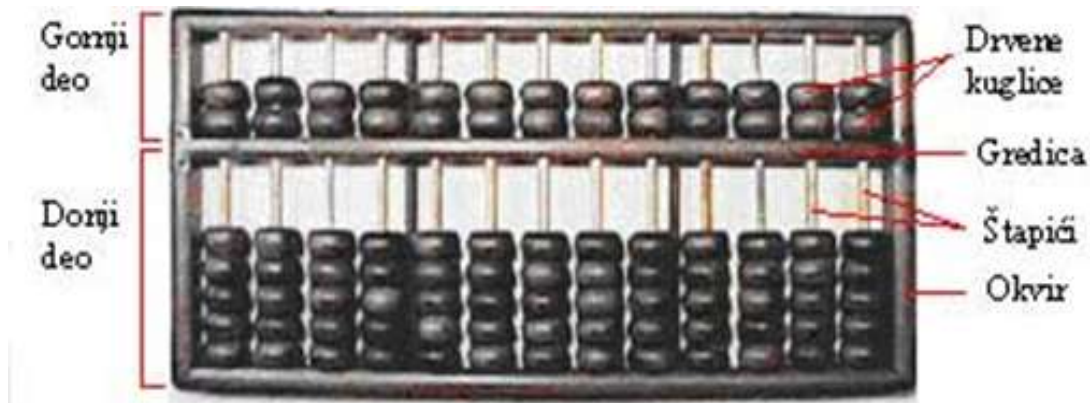
# Pomagala u računanju

- Računanje je za čoveka postalo važno kada su počeli razmena dobara i trgovina.
- Najranije su se razvila pomagala za pamćenje brojeva (memorija). Primitivni narodi su se prilikom računanja služili delovima tela (posebno prstima) ili predmetima iz svoje okoline. Međutim, prsti nisu bili dovoljni za veće brojeve.
- Prvo poznato pomagalo u računanju zvalo se **Kipu** (Quipu). Koristili su ga Jevreji, rimski sakupljači poreza u Palestini, bilo je rasprostranjeno i u Germaniji, Indiji i Kini. Međutim, najimpresivnije je bilo njegovo korišćenje kod Inka.



# Abakus

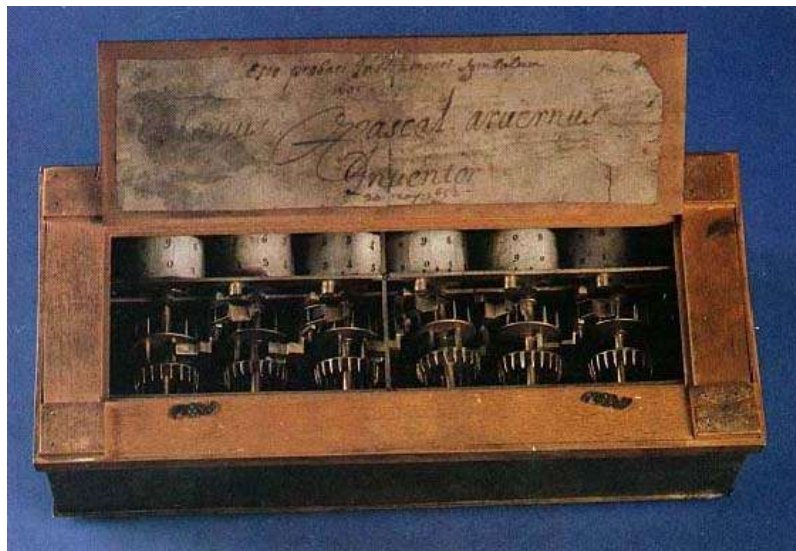
- Drugo poznato pomagalo jeste **Abakus**. Svojim izgledom veoma podseća na današnje računaljke.
- Abakus je nastao između 4000 i 3000 godine p.n.e. u Kini ili Vavilonu. Korišćen je u Grčkoj, Egiptu, koristili su ga Asteci, a koristio se čak i u modernom dobu, naročito u Kini, Rusiji i USA.
- Na standardnom abakusu može se sabirati, oduzimati, deliti i množiti. Sastavljen od različitih vrsta tvrdog drveta i može biti različitih dimenzija. Njegov okvir ima niz vertikalnih štapića po kojima drvene kuglice mogu slobodno da klize. Horizontalna gredica deli okvir na dva dela, gornji i donji.





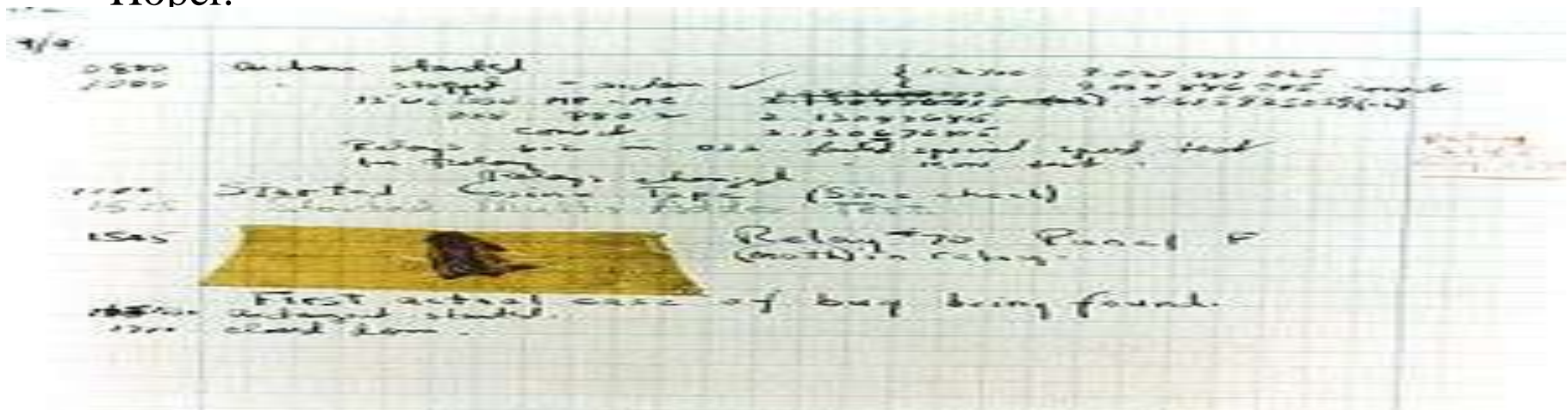
# Kalkulatori

- Prema nekim izvorima, prvu mašinu za računanje napravio je Vilhelm Schickard iz Tübingena u Nemačkoj 1623. godine. Konstruisao je različite mašine kao, na primer, za računanje astronomskih datuma i za hebrejsku gramatiku. Nije poznato da li je mašinu za računanje i realizovao jer je u svojim pismima Kepleru TOKOM 1623. i 1624. godine slao samo nacрте za nju, uz sugestije da je koristi za računanje efemerida.
- Ocem prve računске mašine koja je mogla da sabira i oduzima unete brojeve smatra se **Blez Paskal** (Blaise Pascal). Ova mašina je dobila ime **Paskalina**.



# Elektromehanički računari

- Vanevr Buš sa saradnicima konstruisao je 1925. godine na Masačusetskom institutu za tehnologiju analogni računar.
- Kenrad Cuze započeo je 1934. godine u Nemačkoj rad na konstrukciji računskih mašina.
- Hauard Ajken započeo je 1934. godine izradu doktorske disertacije na Harvardskom univerzitetu.
- Termin **BAG( BUG )** – greška u programu. Ovaj termin uvela je Grejs Hoper.

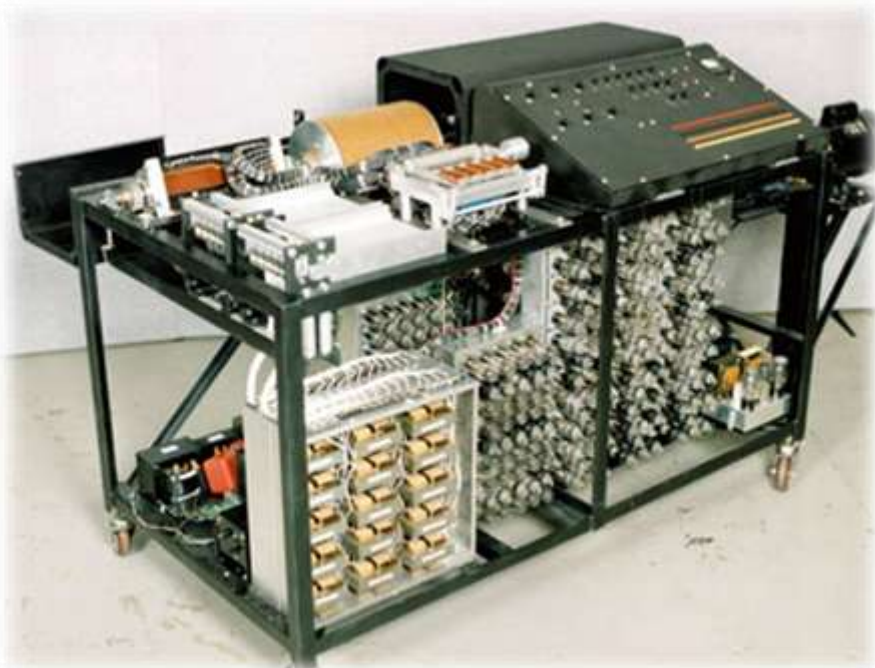




1.  
2.  
3.

# Elektronski digitalni računari I.

- Prvi elektronski digitalni računar projektovao je 1939. godine Džon Atanasov na univerzitetu Ajova.
- Mašina je nazvana ABC (**A**tanasoff-**B**ery **C**omputer).

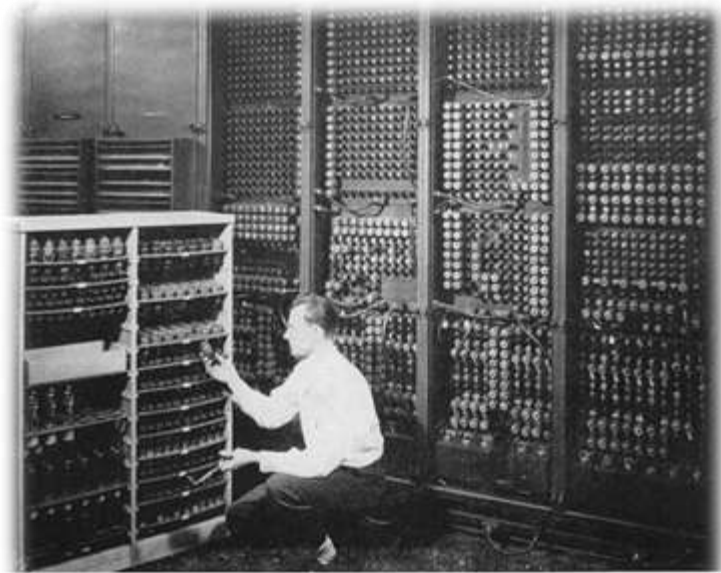




1.  
2.  
3.

# Elektronski digitalni računari II.

- Za vreme Drugog svetskog rata ukazala se potreba za izradom balističkih tablica za nove vrste artiljerijskih oružja.
- 1942. godine je angažovan tim sa univerziteta Pensilvanija da napravi računar za automatsko izračunavanje balističkih podataka.
- Projekat je nazvan **ENIAC** (**E**lectronic **N**umerical **I**ntegrator **A**nd **C**omputer)

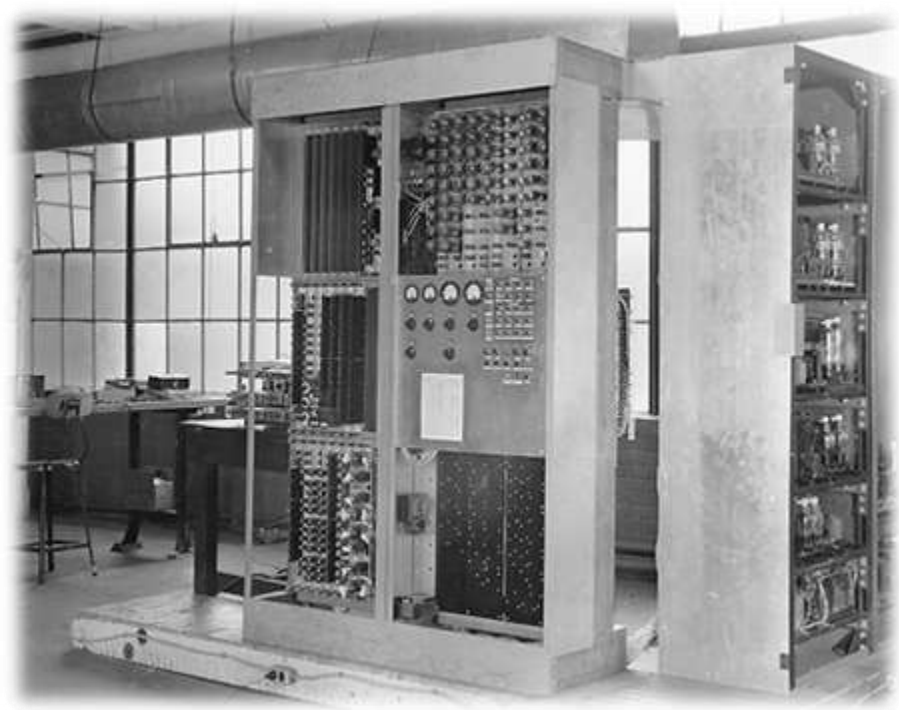


Radnik na jednom od stotina modula ENIAC-a, 1946. godine



# Elektronski digitalni računari III.

- Za vreme razvoja ENIAC-a, grupi na univerzitetu Pensilvanija koja je počinjala rad na drugom računaru, EDVA.
- Računar EDVAC je završen 1949. godine i bila je prva mašina koja je imala magnetne diskove.





1.  
2.

# Početak komercijalne proizvodnje I. deo

- Pored pomenutih računara tipa ENIAC i EDVAC, krajem četrdesetih i početkom pedesetih godina u Velikoj Britaniji i SAD razvijeno je više računara zasnovanih na istim principima, tehnologiji i uglavnom sličnih karakteristika: 1948. EDSAC (Electronic Delay Storage Automatic Calculator); 1948. IBM uvodi elektronski kalkulator 604; 1948. IBM pravi SSEC (Selective Sequence Electronic Calculator), računar ca 12 000 cevi.

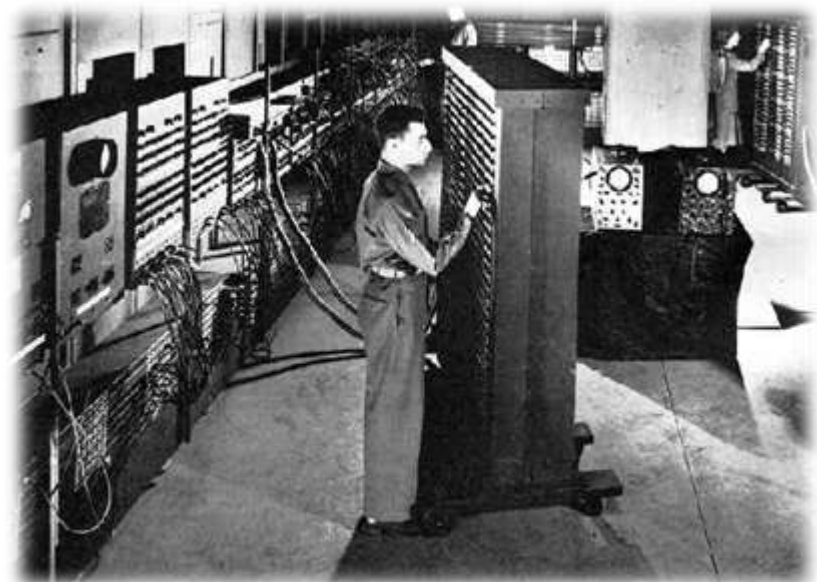


# Početak komercijalne proizvodnje

## II. deo

1.  
2.

- Prvi elektronski digitalni računari razvijani su za vojne potrebe.
- Godine 1946. Mauchly i Eckert napuštaju univerzitet i osnivaju sopstvenu firmu s namerom da iskoriste svoje iskustvo i proizvode i prodaju računare za poslovne primene. Zbog finansijskih problema ovu kompaniju je otkupila kompanija Remington Rand 1950. godine i već u februaru 1951. prvi računar ove firme UNIVACI (Universal Automatic Computer) isporučen je statističkom birou i korišćen za obradu rezultata popisa stanovništva.
- Proizvedeno je još petnaest ovakvih računara pre nego što je ovaj model zamenjen novim. Ovo je bio prvi računar koji je koristio magnetne trake. Bio je u upotrebi do 1963. godine





- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

# Prva generacija

- Prvu generaciju (1951-1958) karakterišu korišćenje elektronskih (vakumskih) cevi.
- Za skladištenje programa i podataka koristile su se različite memorije (magnetne trake i doboši).
- Za pisanje programa koristio se mašinski jezik.
- Najpoznatiji predstavnici prve generacije računara su ENIAC i EDVAC.



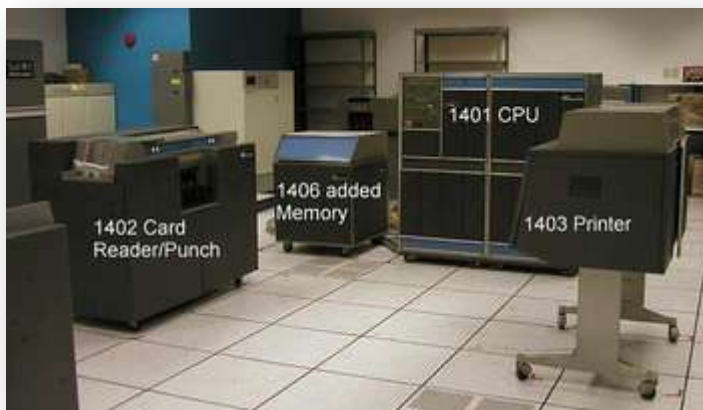




1.  
2.  
3.  
4.

# Druga generacija

- Druga generacija obuhvata računare proizvedene krajem pedesetih i u prvoj polovini šezdesetih godina.
- Ova generacija zasnovana je na tranzistorima.
- Prvi komercijalni računar koji je koristio tranzistore bio je Philco Transac S-2000, ali najveći uspeh u to vreme postigao je IBM s računarom 1401.
- Ova mašina se tako dobro prodavala da se broj računara u svetu udvostručio, a IBM postao vodeći proizvođač.





1.  
2.  
3.  
4.

# Treća generacija

- Glavno tehnološko unapređenje računara treće generacije bila je primena **integriranih kola**.
- Godine 1959. napravljen je prvi planarni tranzistor, sastavljen od jednog elementa.
- Umesto bušenih kartica ovi računari sada imaju **tastature i monitore** kao ulazne i izlazne uređaje.
- U to vreme se razvijaju i prvi **operativni sistemi**, što je po prvi put omogućilo da računar može da izvršava više programa istovremeno jer je sada njih nadgledao jedan centralni program koji je uvek bio u memoriji.
- Usled pojeftinjenja izrade i komponenti računara, oni po prvi put postaju dostupni i pojedincima.

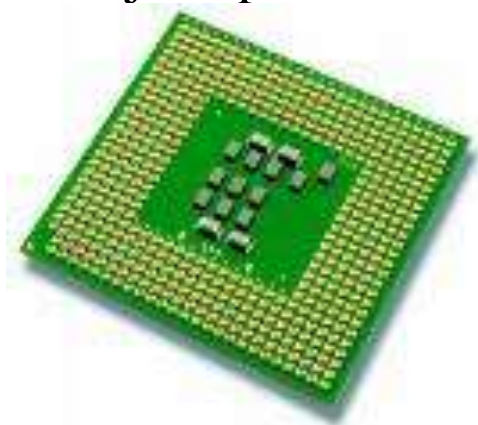




- [1.](#)
- [2.](#)
- [3.](#)
- [4.](#)

# Četvrta generacija

- Četvrtu generaciju karakterišu komponente izrađene na bazi poluprovodničkih sklopova korišćenjem LSI (Large Scale Integrated) i VLSI (Verry Large Scale Integration) visoko integrisanih sklopova koja omogućava stvaranje **mikroprocesora** koji predstavlja osnovu današnjih računara.
- Pобоljšanje hardverskih karakteristika dovodi do smanjenja dimenzija računara, povećanja kapaciteta glavne i periferijske memorije, znatno brže obrade podataka.
- Računari ove generacije postali su dostupni skoro svima.



# Razvoj računara u budućnosti

- Oko prve tri generacije računara nije bilo neslaganja. Posle treće generacije bilo je mnogo poboljšanja, ali ne tako fundamentalnih kao što su razlike između elektronskih cevi, tranzistora i integrisanih kola.
- U ovom slučaju, peta generacija računara zasnovana je na veštačkoj inteligenciji i drugim naprednim tehnologijama, koje su još uvek u razvoju, mada već postoje programi i informatičke tehnologije koje se primenjuju.
- Cilj razvoja pete generacije računara je da računari budu sposobni da razumeju prirodni govor i da budu sposobni za samoorganizaciju.
- Većina ovih tehnologija se razvija i primenjuje u prvom humanoidnom robotu koji je nazvan ASIMO japanske firme Honda.



# Superračunari

- Pod imenom superračunari obično se smatraju računari velikih mogućnosti.
- Oni su namenjeni za naučnotehničke proračune.
- Ovi računari su počeli da se proizvode krajem sedamdesetih.
- Najpoznatiji u to vreme su: Cray i CDC.
- Ovi računari se proizvode u malom broju primeraka, i zahtevaju specijalne uslove korišćenja i održavanja.





1.  
2.

# Personalni računari I. deo

- **Lični računar** (engl. *Personal computer*) je **računar** namenjen za ličnu upotrebu jednog korisnika.
- Odrednica „lični računar“ se odnosi prvenstveno na početnu i osnovnu namenu računara pre nego na njegovu realnu upotrebu.
- Savremeni lični računari sa novim operativnim sistemima mogu da uslužuju više korisnika istovremeno i na taj način praktičnu budu tretirani kao serverski sistemi a ne lični.
- Takođe je moguće da neko poseduje računar prvenstveno namenjen višekorisničkom radu za ličnu upotrebu.
- Ni operativni sistem više ne određuje da li je računar lični ili ne jer svi savremeni operativni sistemi podržavaju višekorisnički rad.



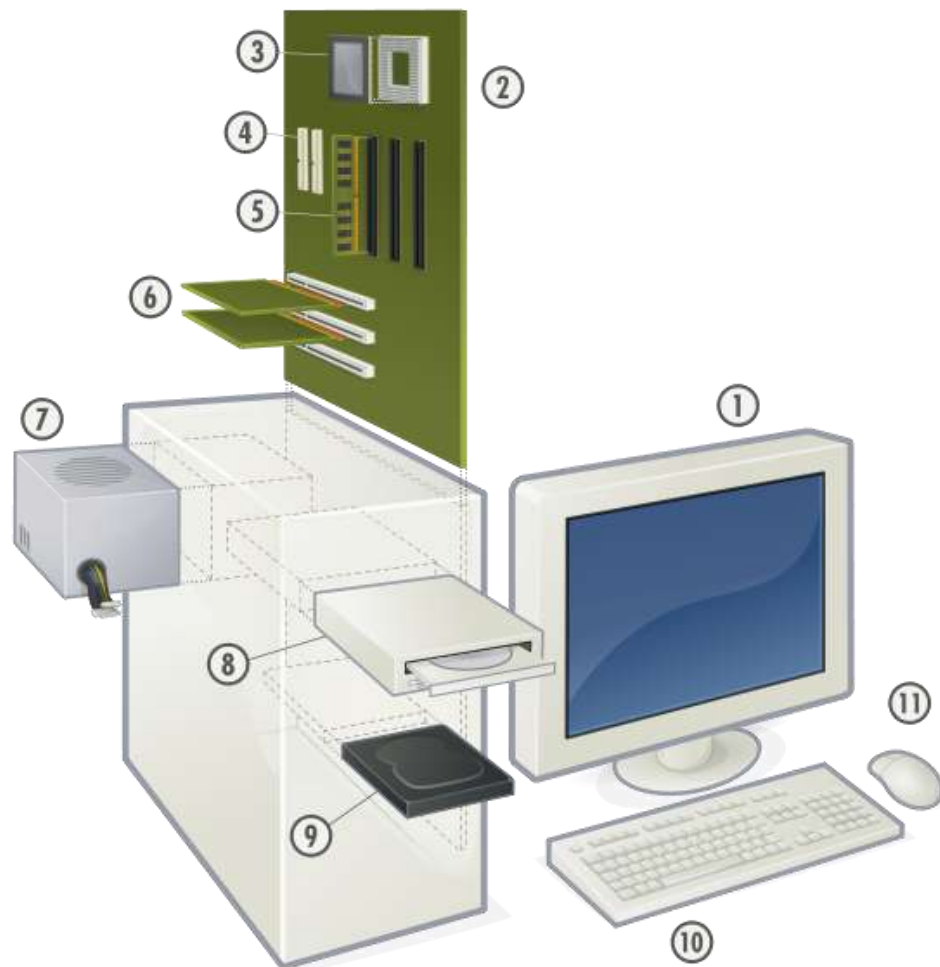


1.  
2.

# Personalni računari II. deo

Osnovne komponente savremenih ličnih računara

1. Monitor
2. Matična ploča
3. Centralni procesor
4. ATA
5. Radna memorija
6. Dodatne kartice
7. Jedinica napajanja
8. Optički uređaji
9. Hard disk
10. Tastatura
11. Miš





# Hronologija personalnih računara

- 1983. IBM predstavlja novi računar Ibm PC/XT (Extended Technology) sa memorijom od 128 do 256 kB i diskom od 10MB
- 1984. IBM predstavlja AT(Advanced Technology), računar baziran na Intelovom procesoru.
- 1986. Compaq uvodi PC baziran na procesoru Intel 80486.
- 1987. IBM uvodi svoju familiju PS/2 i prodaje preko milion komada do kraja godine.
- 1989. Uvode se prvi računari bazirani na procesoru 80486
- 1990. Microsoft uvodi Windows 3.0
- 1991. Više proizvođača uvodi notebook PC računare.
- 1992. Microsoft uvodi Windows 3.1
- 1993. Počinje isporuka računara baziranih na procesoru Pentium.





# Neke čuvene zablude

- “Sve što je moglo biti pronajđeno, već je pronajđeno“ *Charis H. Duell*, direktor Patentnog ureda SAD, 1899.
- “Ja mislim da postoji svetsko tržište za možda pet računara“, *Thomas Watson*, predsednik IBM-a, 1943.
- “Računari u budućnosti neće biti teži od 1,5 tone“, časopis *Popular Machines*, 1949.



**K R A J**