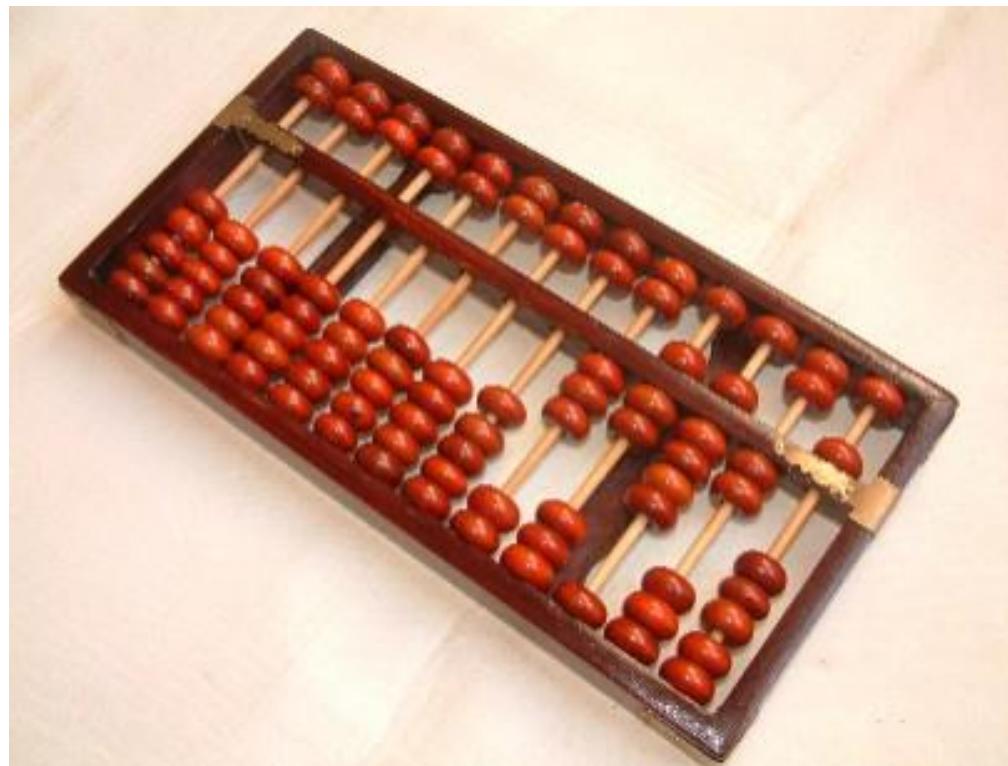


1. Računalo – upoznajmo svoju okolinu

Računala kroz povijest

Sprave za olakšavanje računanja

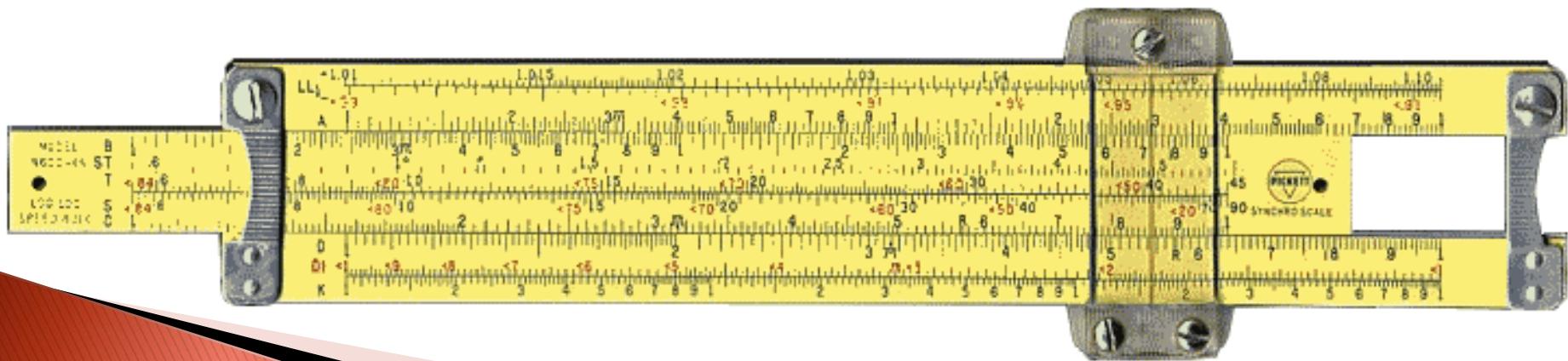
- ▶ ABAK – upotrebljavao se u Mezopotamiji prije 5000 godina



▶ 1614. godine John Napier pronađe logaritme i objavljuje prve logaritamske tablice te izrađuje pomagalo za računanje “Napierove kosti”

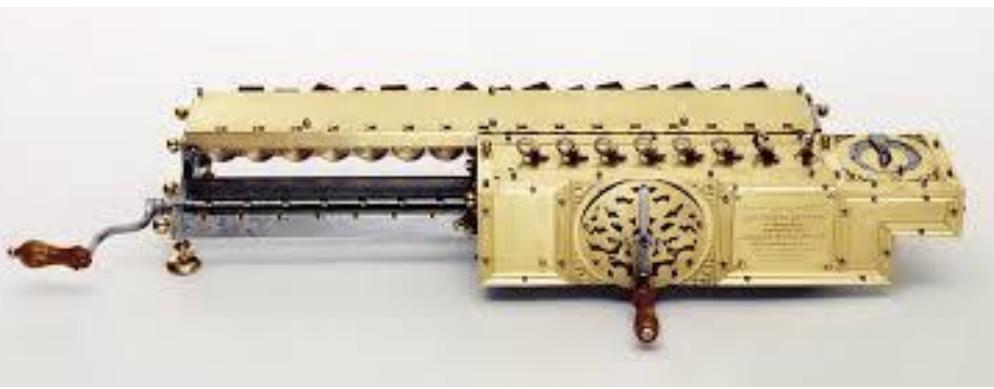


▶ izrada logaritamskih računala (šiber ili logaritmar) – William Oughtreda



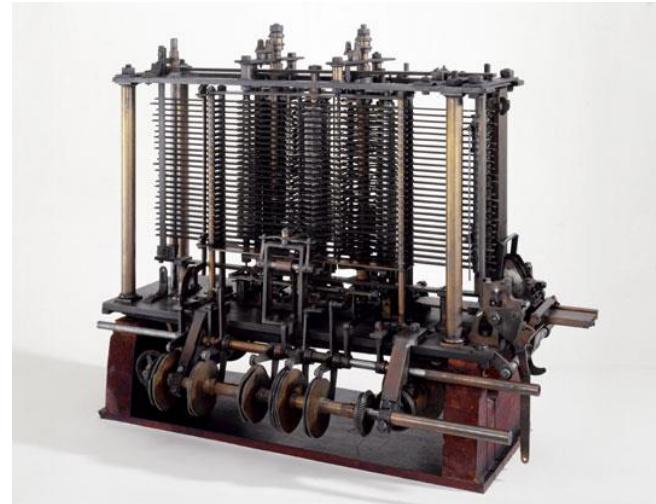
Mehanički strojevi

- ▶ U 17. stoljeću prvi mehanički strojevi za računanje
- ▶ 1623. – prvi mehanički kalkulator koji je mogao zbrajati i oduzimati, a izradio ga je njemački profesor Wilhelm Schickard
- ▶ poznatiji kalkulator je bio Pascalov kalkulator (Paskalina, 1642.) koji je mogao zbrajati i oduzimati
- ▶ Gottfried Wilhelm Leibnitz – utemeljuje binarni brojevni sustav
- ▶ 1820. – ARITMOMETAR – prvi komercijalni mehanički kalkulator (Charles Xavier Thomas de Colmar)



Charles Babbage

- ▶ diferencijalni stroj za računanje – koji je trebao izračunavati vrijednosti logaritama u logaritamskim tablicama (nije u potpunosti izrađen)
- ▶ analitički stroj za računanje – imao je sve elemente današnjih računala (binarni brojevni sustav, ulazni i izlazni uređaj, memoriju, središnju jedinicu za obradu podataka i programe)
- ▶ sastoji se od više od 25 000 mehaničkih dijelova, težio 13,6 tona
- ▶ mehanička preteča današnjih računala
- ▶ Ada Byron King, grofica Lovelace
 - prva žena u svijetu računala, prva programerka

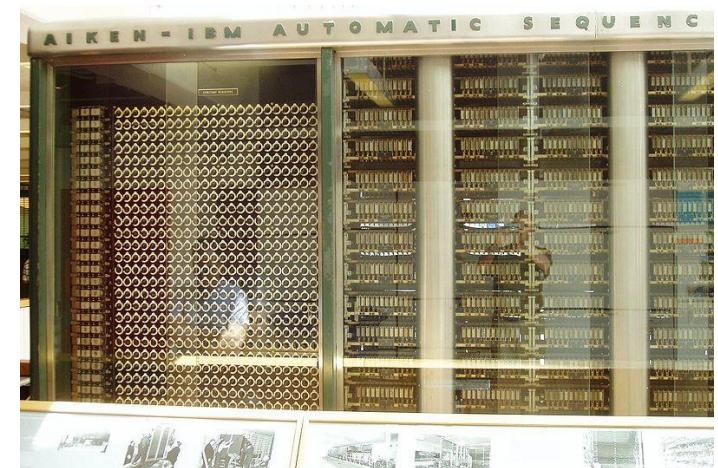
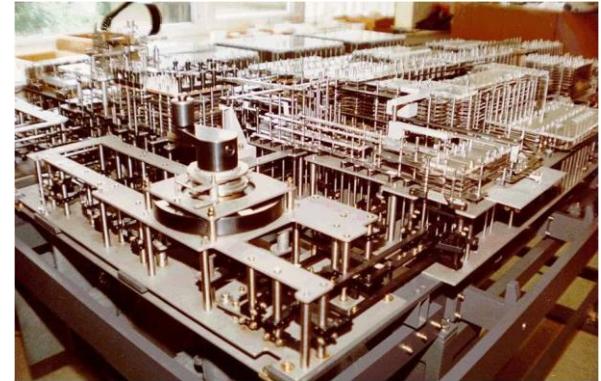


Elektromehanički strojevi

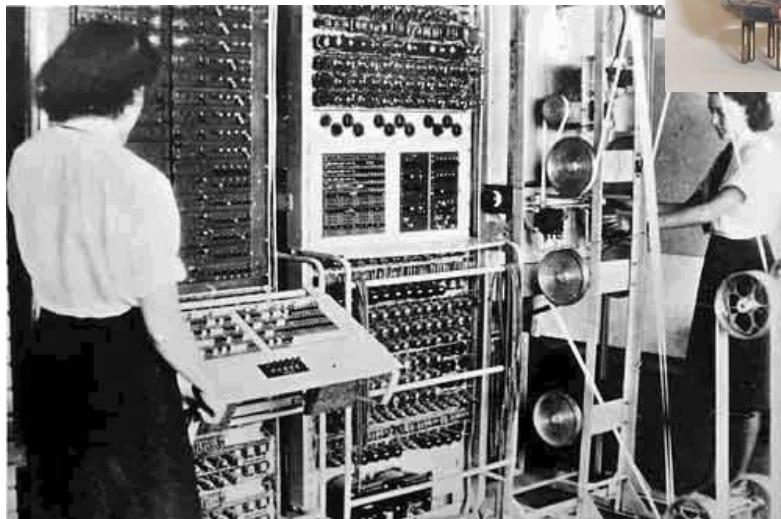
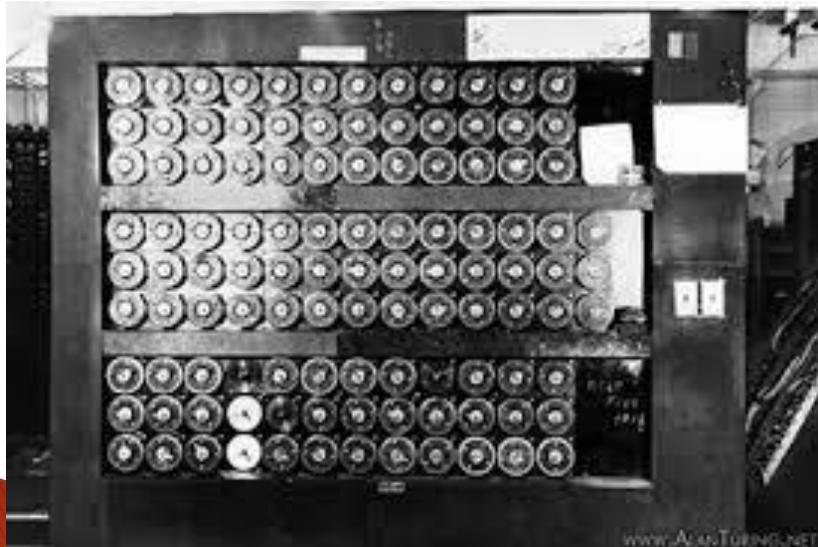
- ▶ počinje se upotrebljavati električna energija u strojevima za računanje
- ▶ 1884. godine Herman Hollerith sortirni stroj koji služi za sortiranje bušenih kartica
 - patentira buštene kartice na kojima se zapisuju podaci
 - prvi moderni stroj za obradu podataka
 - 1924. njegova tvrtka mijenja naziv u IBM (engl. International business machines)



- ▶ veliki utjecaj na razvoj elektroničkih računala imao je drugi svjetski rat
- ▶ krajem 1930-ih Njemač Konrad Zuse izradio je prvi programibilni kalkulator Z1, a nakon toga Z3 (binarni sustav)
- ▶ 1944. Amerikanac Howard Aiken izradio je elektromehaničko računalo MARK 1

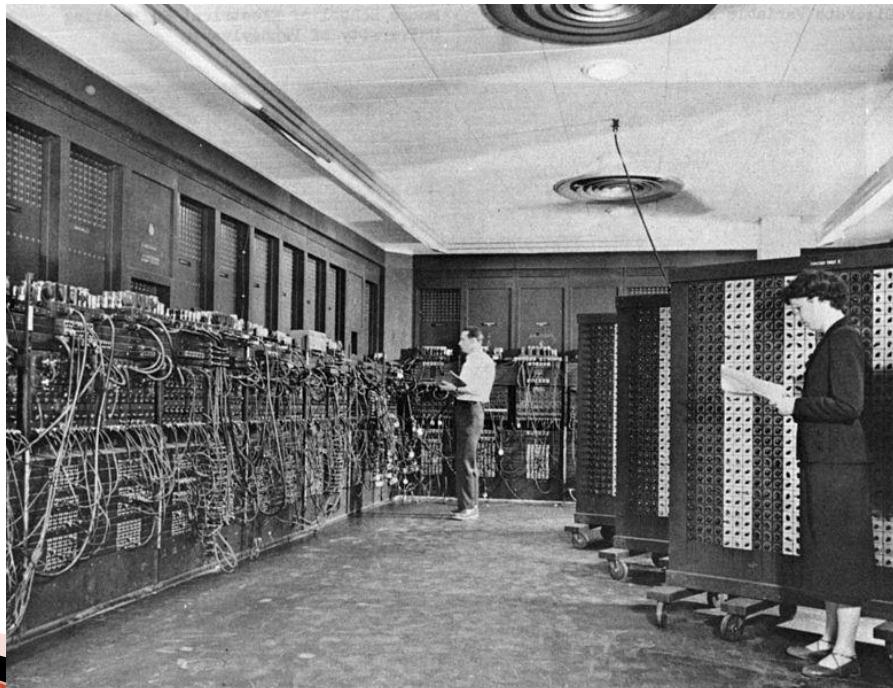


- ▶ u Engleskoj matematičar Alan Turing radio je na elektromehaničkom stroju Collossus u kojem se pojavljuju elektronske cijevi, a služio je za dešifriranje poruka
- ▶ Turing uvodi pojam računalo(computer)
- ▶ Preporuka: Igra oponašanja



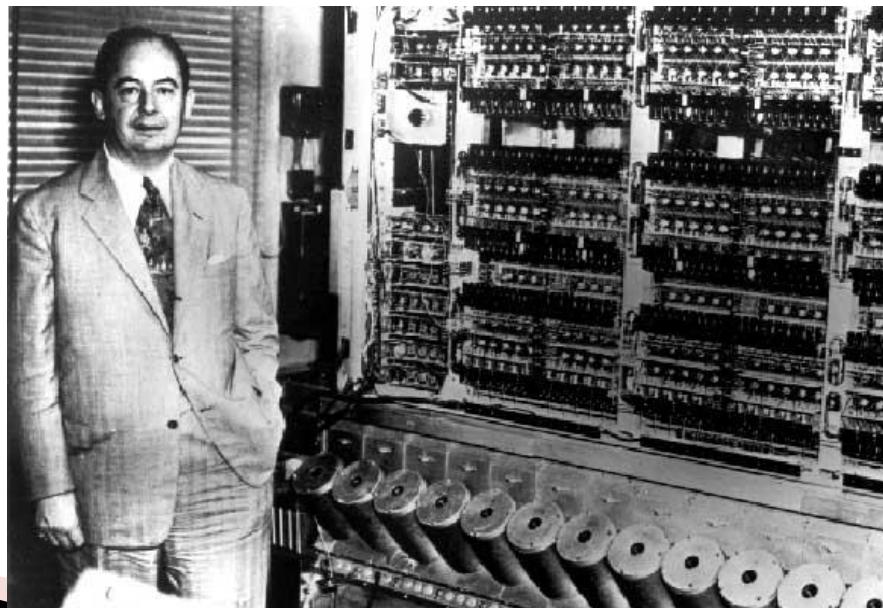
Električni strojevi

- ▶ nakon Drugoga svjetskog rata 1946. pojavljuje se prvo električko računalo ENIAC (engl. electronic numerical integrator and calculator)
 - John Mauchly i John Presper Eckert
 - prvo računalo opće namjene

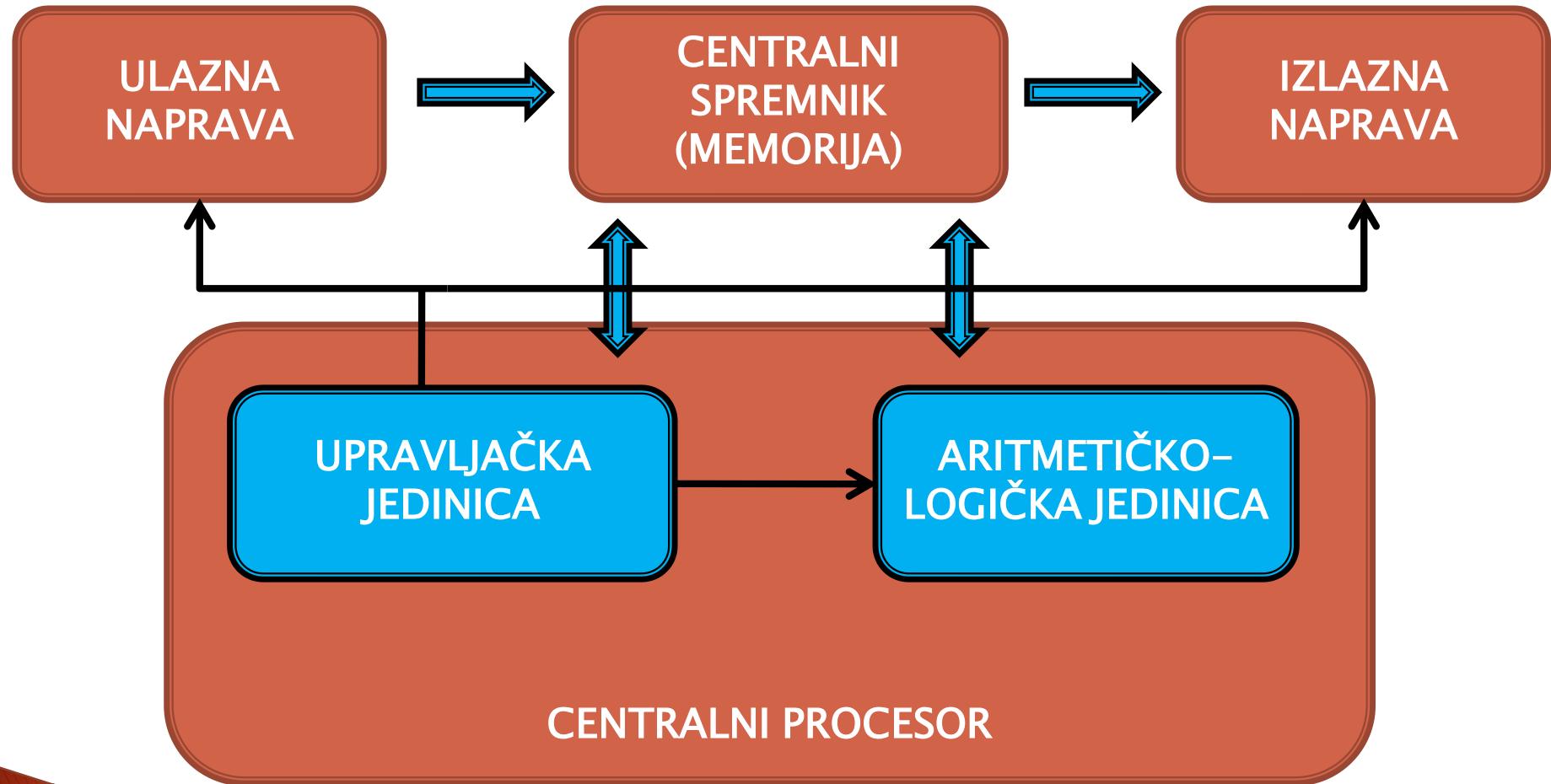


▶ **EDVAC** (Electronic Discrete Variable Automatic Computer)

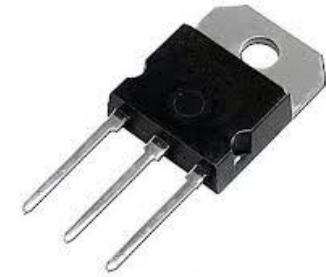
- **John von Neumann**
- **prvo potpuno programibilno računalo kojem se program učitava u memoriju**



Von Neumannov model računala



Tranzistor



- ▶ izumili su ga 1947. Walter Brattain, John Bardeen i William Shockley
- ▶ 1956. dobivaju Nobelovu nagradu
- ▶ omogućio je minijaturizaciju, smanjenje potrošnje energije, povećanje pouzdanosti i sniženje cijene elektroničkih uređaja, masovnu prozvodnju računala
- ▶ 1951. javlja se UNIVAC prvo računalo temeljeno na tranzistorima

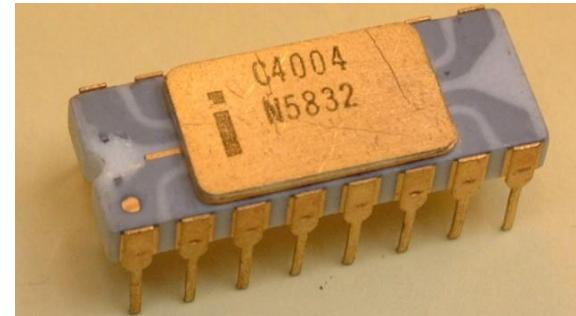


Integrirani krug – čip

- ▶ izrađuje ga 1958. Jack Kilby
- ▶ to je komponenta koja na jednoj pločici poluvodiča ima smješten veći broj tranzistora i veznih elemenata
- ▶ još veće smanjenje dimenzija, serijsku proizvodnju, sniženje cijena
- ▶ računala postaju sve manja i brža



Mikroprocesor



- ▶ javlja se 1970. godine
- ▶ integrirani krug kod kojeg je na pločicu poluvodiča površine nekoliko desetaka kvadratnih milimetara moguće smjestiti sve elektroničke elemente potrebne za rad središnje jedinice računala
- ▶ tvrтka INTEL 1971. nudi na tržištu mikroprocesor 4004, a nakon toga 4040, 8080...
- ▶ razvoj osobnih računala (PC)

Osobna računala



- ▶ 1975. Altair 8800 – prvo osobno računalo
 - Bill Gates i Paul Allen stvaraju za ovo računalo prvi programski jezik BASIC te osnivaju tvrtku Microsoft
- ▶ 1977. Apple II. prvo komercijalno, stolno, osobno računalo
- ▶ 1981. prvi IBM PC – većina osobnih računala je potomak ovog računala
 - tvrtka microsoft je za ovo računalo izradila operacijski sustav MS-DOS



- ▶ 1963. Douglas Englebert – izum računalnog miša
- ▶ 1968. Douglas Englebert – predstavlja računalnog miša, hipertekst, objektno programiranje...
- ▶ 1969. javlja se Internet (ARPANET) te dolazi do sve bržeg razvoja računala
- ▶ 1972. Ray Tomlinson šalje prvu e-mail poruku
- ▶ 1975. prva igra – ENCOOUNTER (ispisana na papirnoj traci)
- ▶ 1975. Xerox patentira ethernet – temelj svih današnjih mreža

- ▶ 1976. Steve Wozniak i Steve Jobs osnivaju APPLE te izrađuju – računalo APPLE I
- ▶ 1981. Osborne I – prvo prenosivo računalo (težina od 12 kilograma)
- ▶ nakon toga dolazi Macintosh kod kojeg je prvi puta korišten miš
- ▶ 1983. tvrtka Apple stvorila je prvo osobno računalo s grafičkim korisničkim sučenjem pod nazivom Lisa
- ▶ razvija se operacijski sustav Windows (1985. Windows 1.0)
- ▶ 1989. u Cern-u →World Wide Web (www), a izmislio ga je Britanac Tim Berners-Lee



Računala danas

- ▶ Strojevi koji mogu obaviti mnogo različitih funkcija
- ▶ Poboljšavaju kvalitetu i uvijete rada i života
- ▶ Omogućavaju brzu i jeftinu komunikaciju
- ▶ Racionaliziraju upotrebu vremena i energije
- ▶ Omogućavaju jednostavno i brzo pronalaženje informacija
- ▶ ...
- ▶ Umjetna inteligencija, nano tehnologija, nano lijekovi...