

# Razvoj računalništva

Avtor:

Mentorica:

Šolsko leto 2011/2012

# Začetki računalništva

- Težko določimo najzgodnejši računalnik
- Prvotno je pojem '*računalnik*' zaznamoval osebo, ki je opravljala numerične račune
- Primeri zgodnih mehanskih računskih naprav:
  - Abakus
  - Antikterski mehanizem
  - Logaritemsko računalno

# Abakus

- Pojavi se že leta 2200 pr. n. št.
- (Najverjetneje) prvo računalo
- Z kroglicami je bilo možno le seštevanje in odštevanje



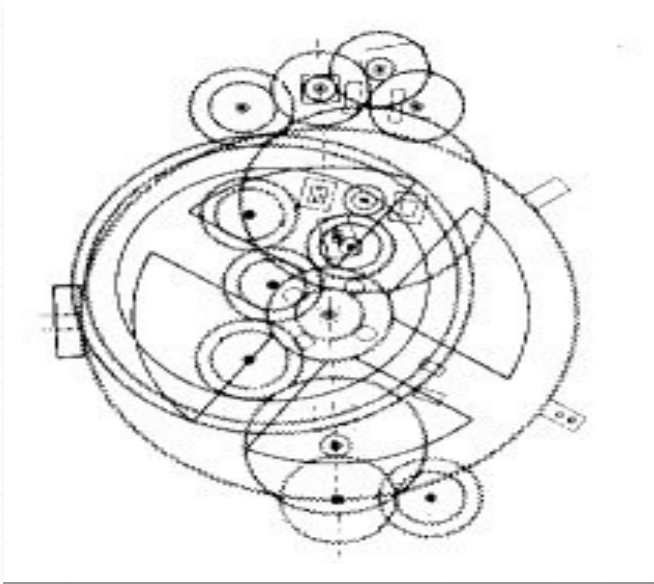
Ruski abakus



Kitajski abakus

# Antikterski mehanizem

- Stari Grki so mehanizem naredili med letoma 150 in 100 pr. n. št.
- Za svoj čas zelo zahteven mehanizem



Shematični prikaz mehanizma



Rekonstrukcija mehanizma

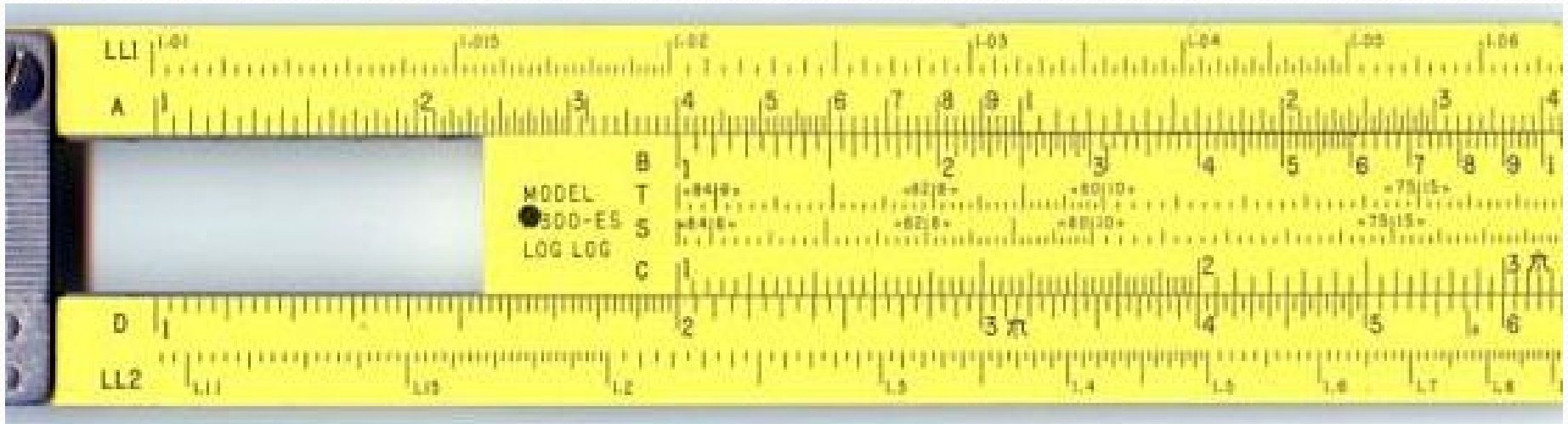
- Mehanizem ima več nalog in funkcij
  - 356 dnevni koledar (upoštevajoč prestopna leta)
  - Sončev koledar
  - Lunin koledar
  - Napoved naslednjega Sončevega in Luninega mrka
  - Zvezdni almanah (astronomski koledar)
- Mehanizem je danes uničen, hrani pa se v Grškem narodnem arheološkem muzeju



Glavni del mehanizma

# Logaritemsko računalno

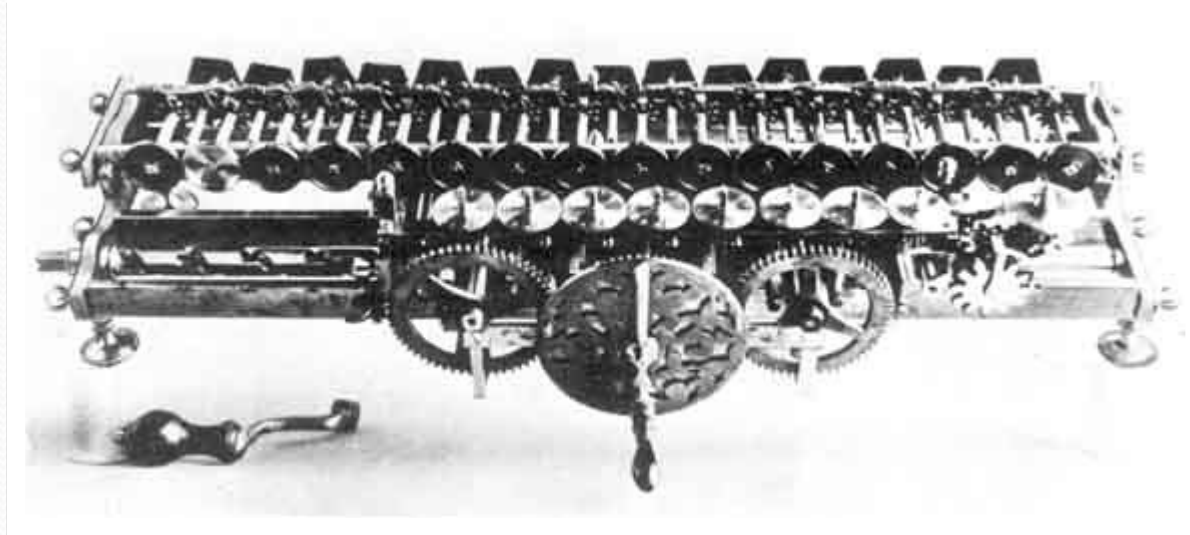
- Pojavi se med letoma 1620 in 1630
- Omogoča množenje, deljenje, seštevanje in odštevanje
- V splošnem so ga uporabljali do leta 1970



Logaritemsko računalno

# 17. stoletje

- Ponovna okrepitev evropske matematike in inženirstva
- Pojavijo se novi stroji
  - Napierjeve koščice (John Napier)
  - Pascaline (Blaise Pascal)
  - Naprava Wilhelma Leibniza



Naprava Wilhelma Leibniza

# Pascaline

- Izumil ga je Blaise Pascal, leta 1624 za potrebe njegovega očeta, davčnega uradnika
- Napravo so sestavljale množice zobnikov
- Kasnejše različice so lahko računale do 9.999.999

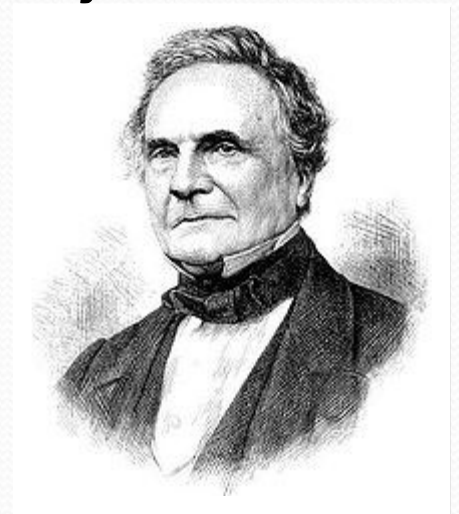


Pascaline



# Po koncu 17. stoletja

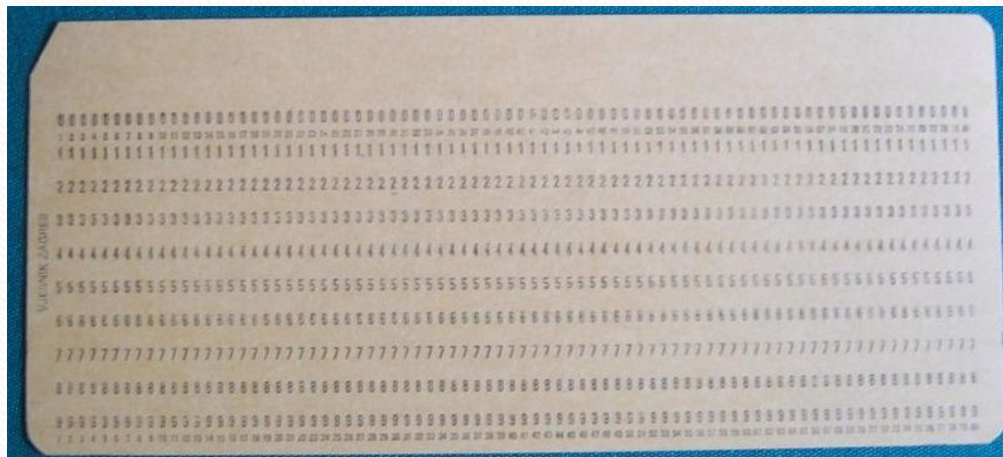
- Joseph Marie Jacquard izboljša tekstilne statve tako, da so zapletene vzorce tkala samodejno
- Charles Babbage se domisli mehanskega računskega stroja, ki si je lahko zapomnil 100 števil. Zasnuje tudi *analitični stroj*, ki lahko izvaja različna zaporedja aritmetičnih operacij



Charles Babbage

# Elektromehanski računalniki

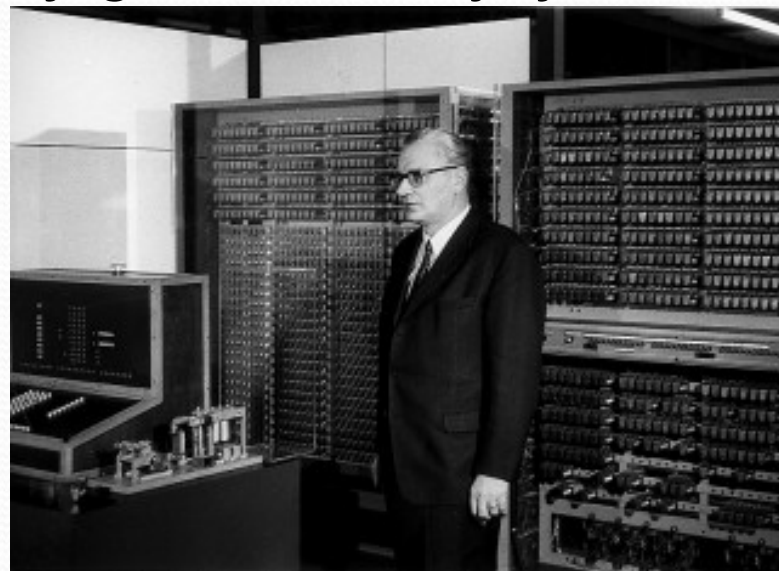
- Herman Hollerith izumi *luknjano kartico* kot pomnilniški medij
- Začnejo se uvajati elektromotorji za pogon mehanskih kalkulatorjev



Primer luknjane kartice

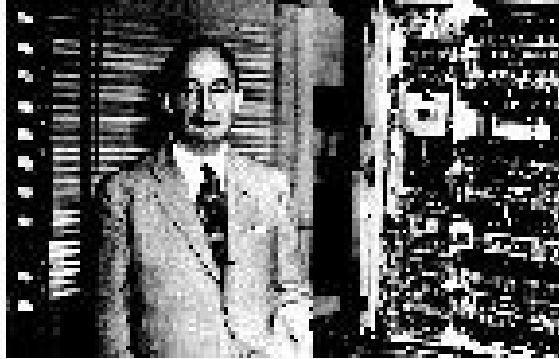
# Elektronski računalniki

- Konrad Zuse zasnuje računalnik, ki uporablja dvojiški številski sestav. Izdela tudi računalnik Z3.
- Ameriška tovarna Bell Telephone Company izdela prvi računalnik na osnovi relejev (njegovo delovanje je sprogramirano)



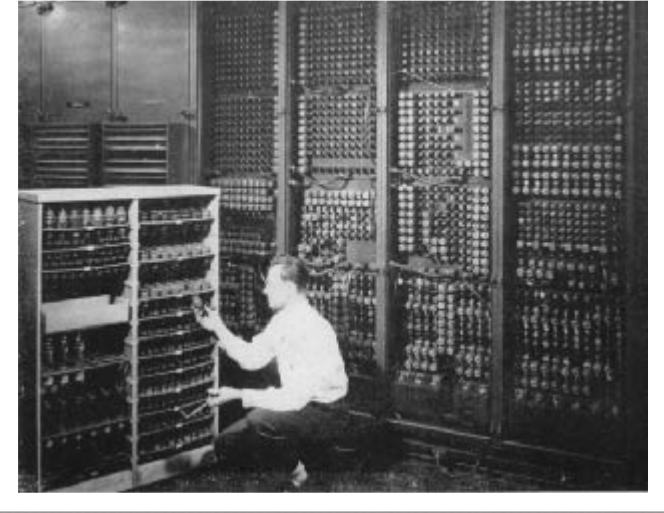
Računalnik Z3, v ospredju je Konrad Zuse

- John von Neumann predstavi svojo zamisel glede arhitekture računalnika
- Ameriška vojska izdelava prvi elektronski računalnik ENIAC



John von Neumann

- Med leti 1947 in 1971 izumijo:
  - Tranzistor
  - Integrirano vezje (čip)
  - Mikroprocesor



Majhen del ENIAC-a

# Tranzistor

- Ključni gradnik sodobne elektronike in uporabljan v praktično vsaki elektronski napravi
- Nadomestil je (pre)velike in energetske potratne elektronke



Primerjava elektronk in tranzistorjev

# Integrirano vezje

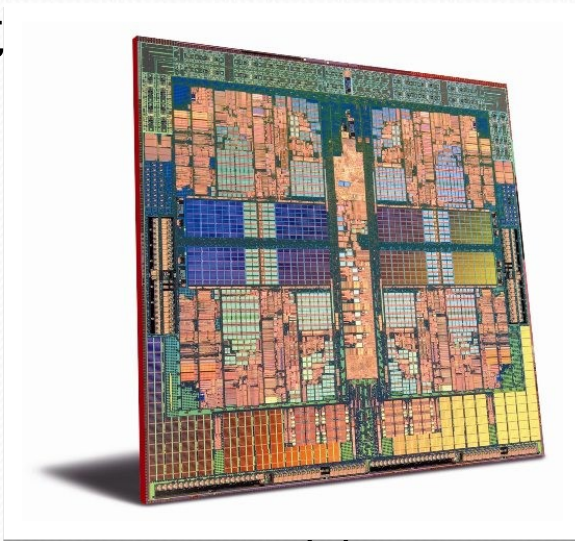
- Veliko tranzistorjev na enem čipu
- Dobre lastnosti čipov
  - Hitrost
  - Učinkovitost
  - Zanesljivost
  - Velikost
  - Glasnost
- Slabe lastnosti
  - Občutljivost
  - Za uporabo zahtevajo več znanj



Primeri čipov

# Mikroprocesor

- Predstavlja celo CPE na enem čipu
- Je osnovna komponenta računalnika
- Z izumom mikroprocesorja postane računalnik tako majhen, da se ga lahko postavi na eno roko



Prerez sodobnega mikroprocesorja



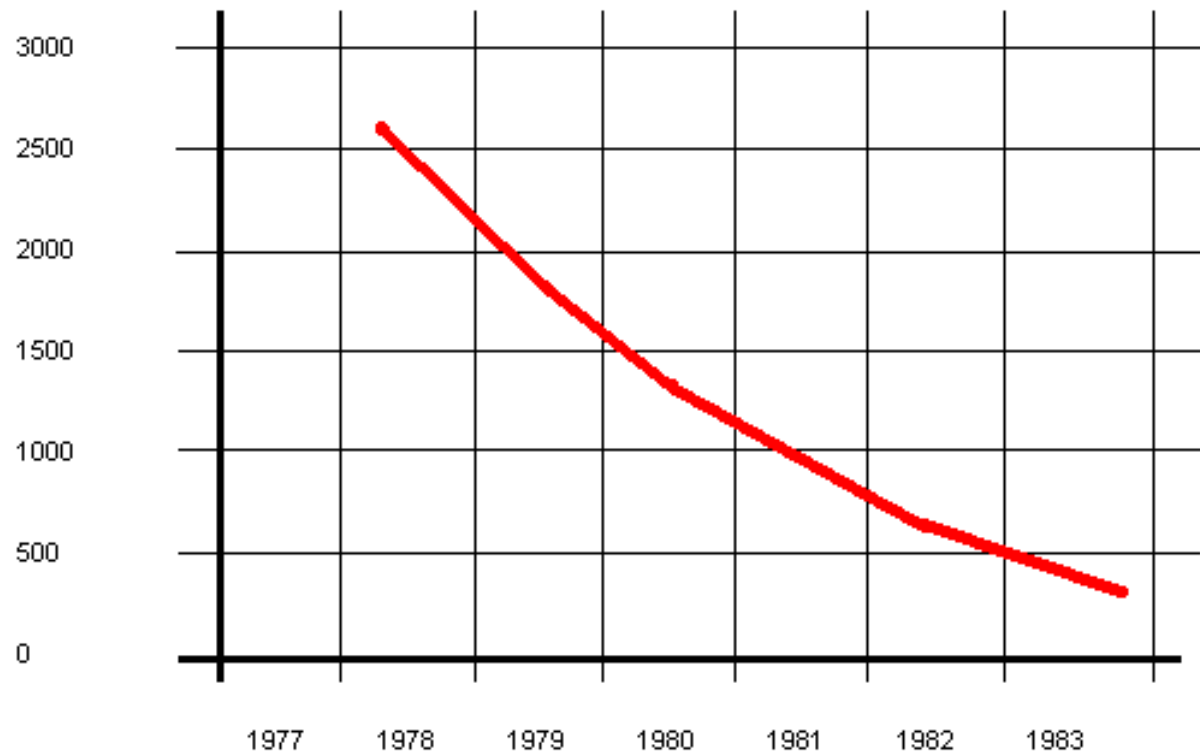
Intel 4004 – prvi serijski procesor

- IBM sestavi prvi osebni računalnik
- V naslednjih 30. letih je informatika doživela vrtoglav napredek. Velikost strojev se je manjšala, medtem ko se je zmogljivost večala in cena manjšala



IBM-ov PC

CENA (DEM)



LETO



# Literatura

- Wikipedija (  
[http://sl.wikipedia.org/wiki/Zgodovina\\_racunarnistva](http://sl.wikipedia.org/wiki/Zgodovina_racunarnistva)  
)
- Leksikon računalništva in informatike (David Pahor in Matija Drobnič, Založba Pasadena, leto 2002, stran 262 in 263)
- Zgodovina znanosti in tehnike (Helene Pince in Robert Pince, Tehniška založba Slovenije, leto 2007, stran 198, 199, 206 in 207)