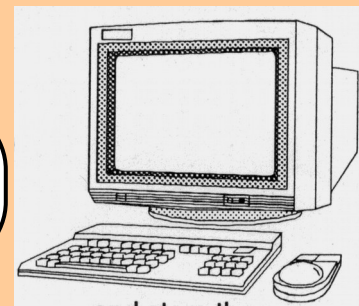


# Kaj je računalnik?

PODATKI

OBDELAVA



PROGRAMI

INFORMACIJE

- Računalnik je (elektronska) naprava za *avtomatsko* obdelavo podatkov.

# IZ ZGODOVINE

## Računanje

- računski pripomočki: prsti, kamenčki, ..., abak
- lat. *calculus*: kamenček, kasneje račun zapisovanje števil in razvoj številskih sistemov

## Mehanska računala

**1617** Napierjeve koščice: množenje, deljenje (John Napier)

**1621** Drsno računalo (William Oughtred)

**1623** Prvo mehansko računalo (Wilhelm Shickard)

**1642** Pascaline: avtomatsko mehansko računalo (Blaise Pascal)

**1673** Mehansko računalo: množenje, deljenje, koren (Gottfried Leibniz)

**1777** Logično računalo (Charles Mahon)

## **Mehanski računalniki**

**1822** Diferenčni stroj (Charles Babbage)

**1833** Analitični stroj (Charles Babbage)

Prvi programer: Ada Augusta Lovelace [zanka, procedura]

**1880** Stroj za luknjanje in čitanje kartic (Herman Hollerith)

**1936** Mehanski računalnik s programirnim delovanjem in binarnim

številskim sistemom (Louis Coffingol, Konrad Zuse)

## **Analogni računalniki**

**1931** Mehanski računalnik za diferencialne enačbe (MIT)

## **Elektromehanski računalniki**

**1936** Bell Telephone

**1941** Z3: prvi splošni programirani računalnik (Konrad Zuse)

**1943** Colossus (Uni. Manchester)

**1944** Harvard Mark I (IBM, Howard H. Aiken)

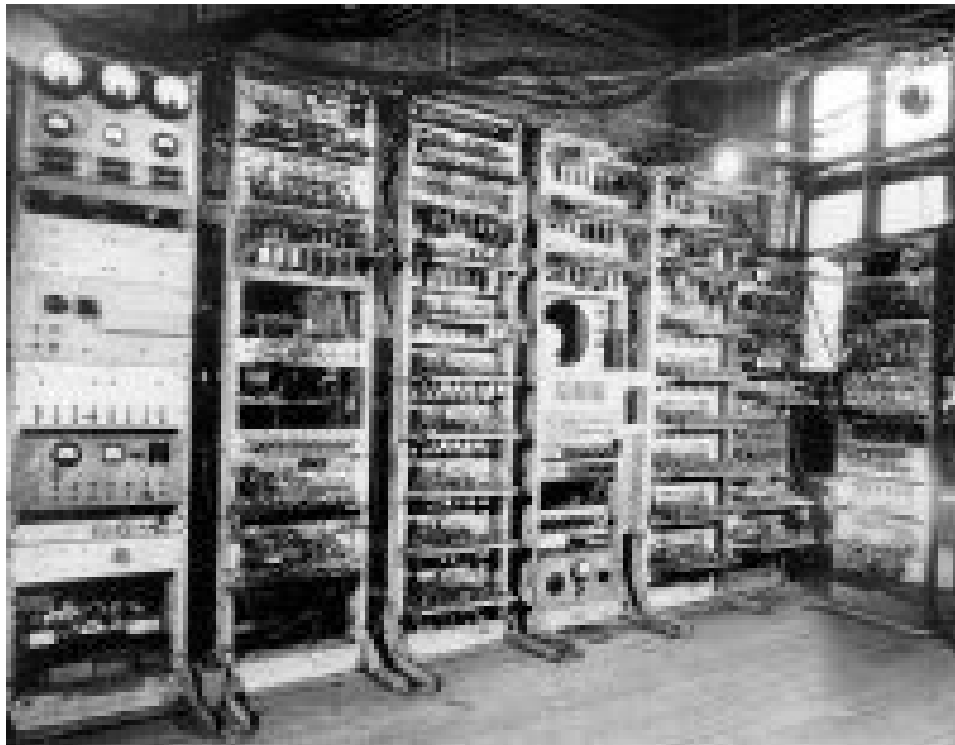
## Elektronski računalniki

**1946** ENIAC (Uni. Pensilvanija):

30m, 18000 elektronk, desetiški sistem

**1949** EDSAC (Uni. Cambridge): von Neumannova arhitektura

**1952** EDVAC (Uni. Princeton)



# KLJUČNI DOGODKI

**1822** Prvi računalnik: Diferenčni stroj (Charles Babbage)

**1833** Prvi programer: Ada Augusta Lovelace

**1854** Booleova algebra (George S. Boole)

**1906** Prva elektronka (Lee De Forest)

**1919** Flip-flop (W. H. Eccles, F. W. Jordan)

**1936** Turingov stroj (Alan M. Turing)

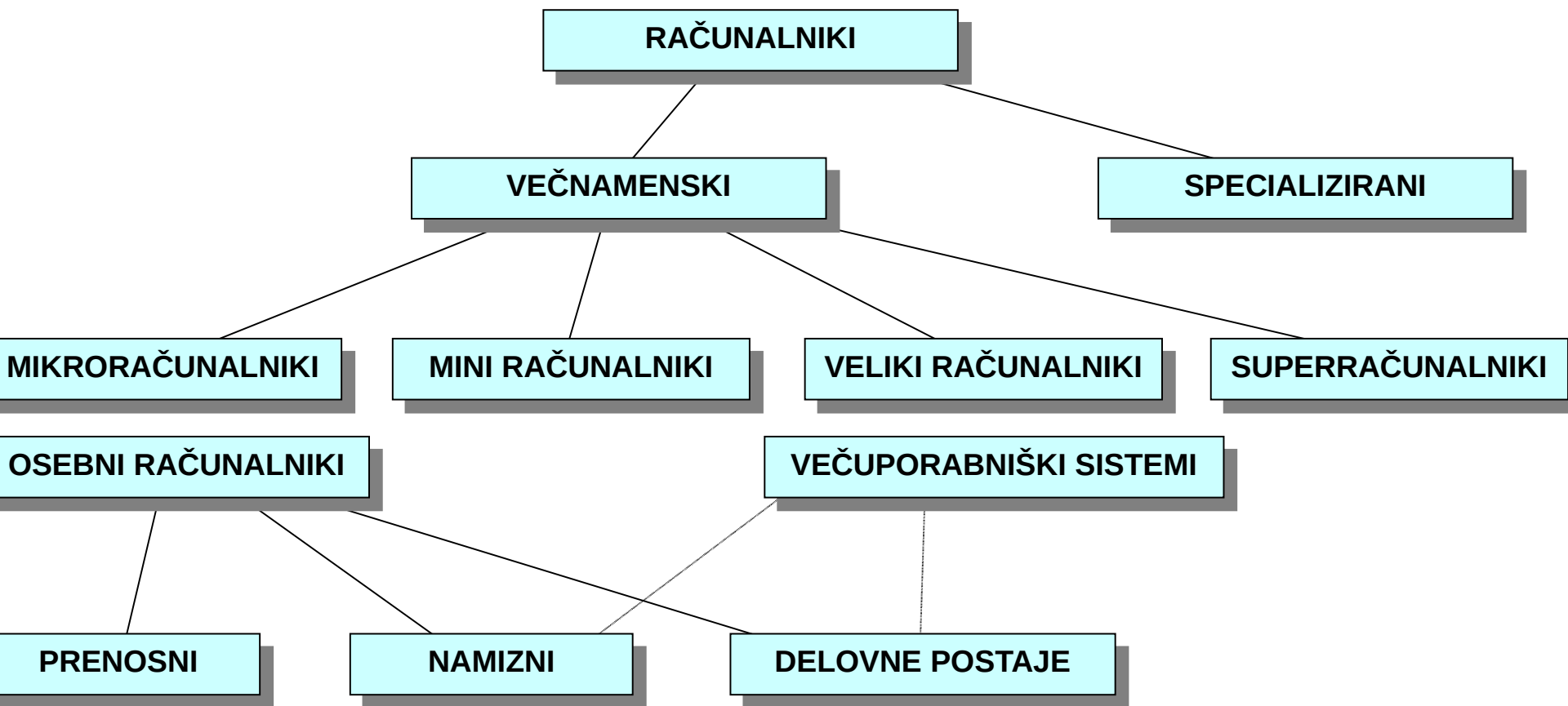
**1945** Prvi hrošč (bug): Mark II

**1946** Von Neumannova arhitektura (John von Neumann)

- 1947** Izum tranzistorja (William Shockley)
- 1948** Informacijska teorija (Claude E. Shannon)
- 1951** Prvi komercialni računalnik: UNIVAC
- 1951** Ideja mikroprogramiranja (Maurice V. Wilkes)
- 1957** Prvi visokonivojski programski jezik: FORTRAN
- 1958** Prvo integrirano vezje (Texas Instruments: Jack S. Kilby)
- 1960** Izum laserja (Theodore H. Maiman)
- 1961** Prvi miniračunalnik (DEC)
- 1964** Prvi komercialni superračunalnik (CDC)
- 1964** Strukturirano programiranje (Edsger Dijkstra)

- 1970** Relacijski podatkovni model (E. F. Godd)
- 1971** Prvi mikroprocesor (Intel: Ted Hoff) 5 ×5 mm
- 1971** Prvi ekspertni sistem: DENDRAL (E. Feigenbaum, B. Buchanan)
- 1971** Prvi osebni računalnik: Kenbak (John Blankenbaker)
- 1977** Apple II
- 1977** Prva preglednica: VisiCalc
- 1980** Prvi procesor RISC (John Cocke)
- 1980** Prvi 32-bitni mikroprocesor: Bellmac-32
- 1981** IBM PC
- 1987** Razvojno okolje Hypercard (Apple, Bill Atkinson)

# OSNOVNA RAZVRSTITEV RAČUNALNIKOV





# ZGRADBA RAČUNALNIKA

## Vhodno-izhodne enote

**Vhodne enote**  
tipkovnica  
miška ...

## Pomnilnik

**Zunanji pomnilnik**  
disk, disketa, CD

**Izhodne enote**  
zaslon  
tiskalnik ...

**Von Neumannova arhitektura:**

**v pomnilni enoti so shranjeni  
programi in podatki**

**osnovne enote računalnika:**

*vhodna, izhodna, pomnilna  
in centralna procesna*

**Notranji pomnilnik**

**CPU**  
Centralna  
procesna  
enota

# CENTRALNI DEL OSEBNEGA RAČUNALNIKA

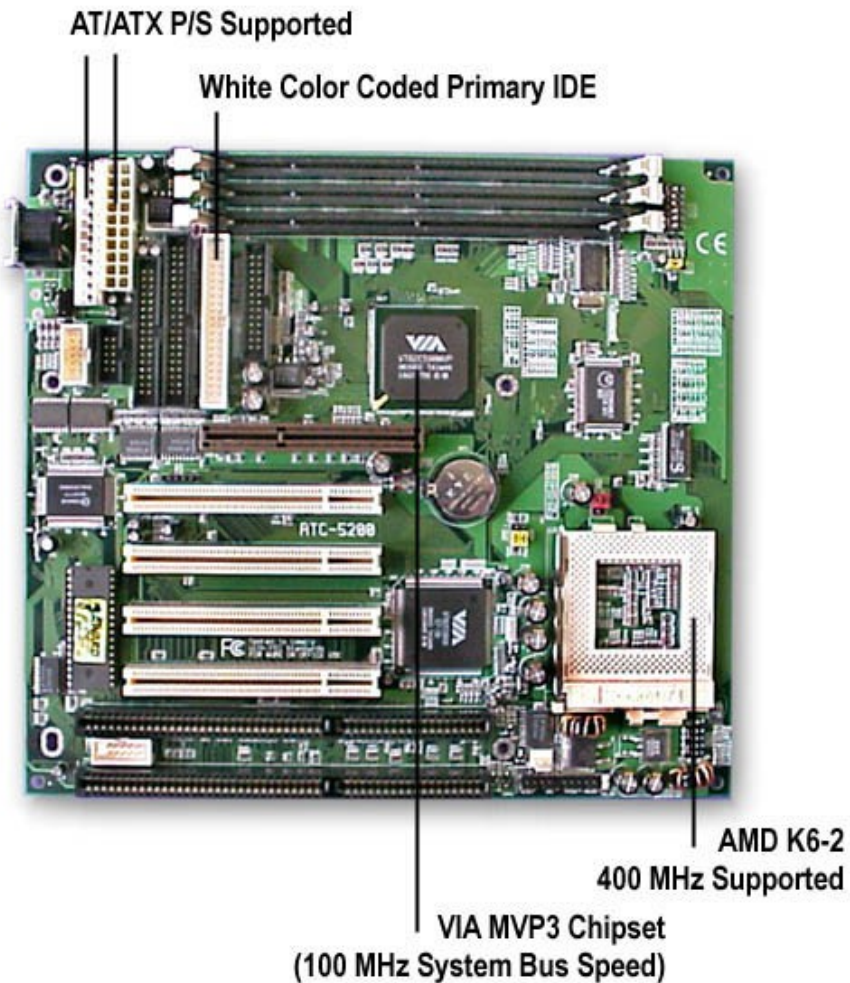
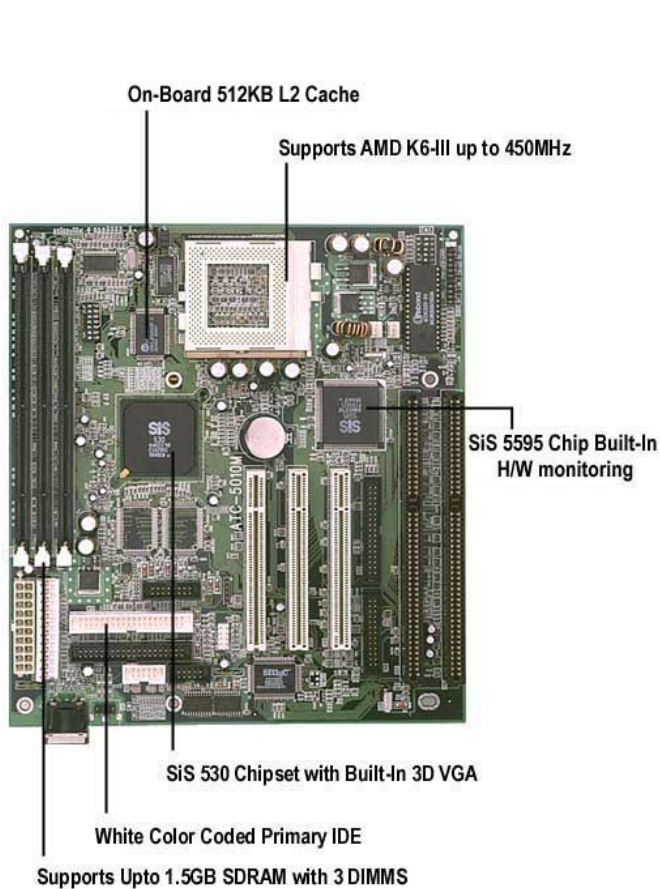
## 1. Ohišje

- napajalnik
- notranja in zunanja razširitvena mesta
- stikala in lučke

## 2. Matična plošča

- stikala in lučke
- procesor
- notranji (hitri in delovni) pomnilnik
- BIOS ROM
- vtič za tipkovnico
- krmilna vezja, ura, baterija, pomnilnik CMOS
- razširitveni vtiči( ISA, PCI, AGP)
- drugi krmilniki

# MATIČNE PLOŠČE



### 3. Razširitvene kartice

- grafična kartica
- vmesniki:zaporedni, vzporedni, SCSI, PCMCIA, USB, igralna palica,...
- diskovni krmilniki
- zvočna kartica
- video kartica
- mrežna kartica
- fax/modem/ISDN
- ...

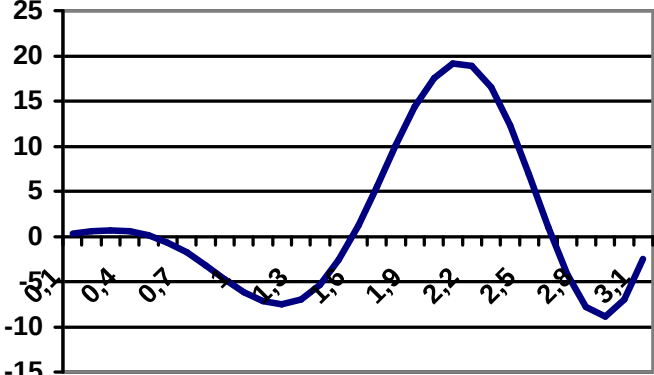
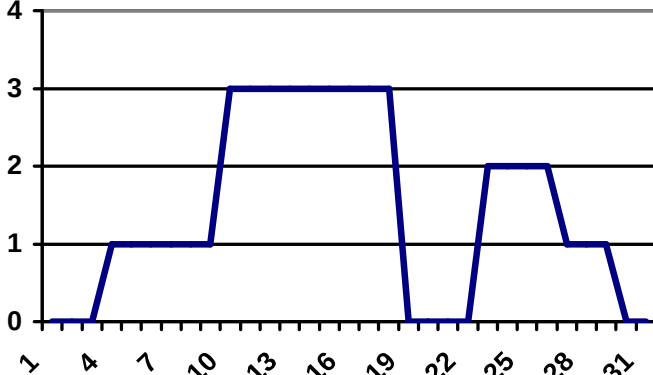
### 4. Zunanje pomnilniške in vhodno-izhodne enote

- trdi diski
- disketne enote
- bralnik(pisalnik) CD-ROM, DVD-ROM
- tračna enota

# NOTRANJE KOMPONENTE RAČUNALNIKA

Komponenta	Bistvene lastnosti	Tipične vrednosti
<b>Procesor</b>	tip	386, 486, Pentium (II), Celeron
	proizvajalec	Intel, AMD, Cyrix
	hitrost (ura, takt)	66 do 700 MHz
	št. bitov	32
	predpomnilnik	256, 512 KB
<b>Pomnilnik</b>	velikost	16 MB do 1 GB
	tip	EDO, SDRAM
	tip podnožij	DIMM, SIMM
<b>Matična plošča</b>	tip	klasična, ATX
	št.vtičev ISA,PCI,AGP	6 do 12
	vgrajeni vmesiki	S,P,USB,VGA,..
<b>Ohišje</b>	lastnosti napajalnika	
	notranja in zunanja razširitvena mesta	3,5", 5,25"
	tip ohišja	stolp, namizno

# VRSTE INFORMACIJ

<b>ANALOGNE</b>	<b>DIGITALNE</b>
<b>zvezne</b>	<b>diskretne</b>
lahko jih izmerimo	lahko jih preštejemo
 <p>The graph shows a continuous blue curve representing an analog signal. The vertical axis (y-axis) ranges from -15 to 25 with major grid lines every 5 units. The horizontal axis (x-axis) has labels at 0,4, 0,7, 1,3, 1,9, 1,9, 2,2, 2,5, 2,8, and 3,7. The curve starts at approximately (0, 0), rises to a peak of about 18 at x=2,2, falls to a trough of about -8 at x=3,7, and then rises again to about -2 at x=3,7.</p>	 <p>The graph shows a discrete blue step function representing a digital signal. The vertical axis (y-axis) ranges from 0 to 4 with major grid lines every 1 unit. The horizontal axis (x-axis) has labels at 1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 25, 28, and 31. The signal is 0 for x &lt; 4, jumps to 1 at x=4, stays at 1 until x=10, jumps to 3 at x=10, stays at 3 until x=19, drops to 0 at x=19, stays at 0 until x=22, jumps to 2 at x=22, stays at 2 until x=28, drops to 1 at x=28, stays at 1 until x=31, and drops to 0 at x=31.</p>

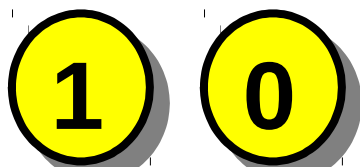
# PREDSTAVITEV INFORMACIJ

ANALOGNA	DIGITALNA
ura s kazalci □ merilnik hitrosti živosrebrni termometer	digitalna ura [ <b>16:01:33</b> ] števec kilometrov digitalni termometer
velikost napetosti svetlobna jakost jakost magnetnega polja globina/odmik zareze	napetost je/ni svetloba je/ni orientacija mag. polja vdolbina je/ni

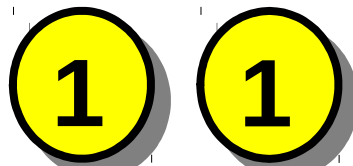
# MERJENJE INFORMACIJ

**Enota:** bit (binary digit)

**1 bit** informacije dobimo z odgovorom na vprašanje, pri katerem sta možna natanko dva enako verjetna odgovora.



1 bit → 2 izida : 1 ali 0, to je  $2^1$



2 bita → 4 izidi: 

1,1	1,0
0,1	0,0

 To je  $2^2$



3 biti → 8 izidov

1,1,1	1,1,0	1,0,0	0,0,0	0,0,1	0,1,1
-------	-------	-------	-------	-------	-------

1,0,1	0,1,0
-------	-------

 To je  $2^3$



# PREDSTAVITEV PODATKOV V RAČUNALNIKU

Zlog ali BYT je računalniška beseda in prestavlja posamezen znak na tipkovnici. Vsak znak na tipkovnici je kodiran v dvojiški številčni sistem. Koda po kateri so znaki kodirani se imenuje ASCII ( American Standard Code for Information Interchange) koda.

1	0	0	1	1	0	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---