

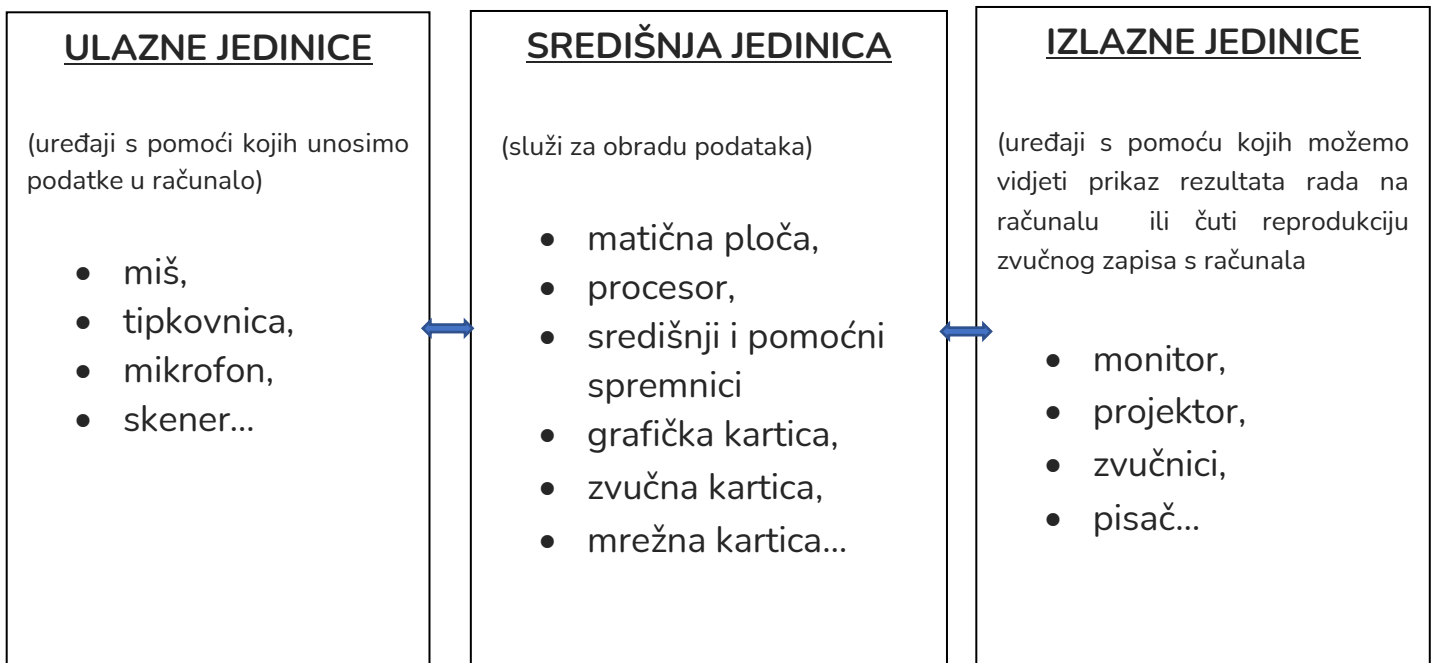
Digitalni sustavi

Digitalni sustav – uređaj ili skup uređaja koji pretvaraju razne informacije iz svakodnevnog života u brojčane podatke, radi jednostavnije obrade, prikaza i prijenosa. Računalo je najsloženiji digitalni sustav.

Programska oprema (Software) – čine je svi programi ugrađeni (instalirani) u računalo, pametni telefon i druge uređaje. Dijelimo je na sustavsku (operativni sustavi) i primjensku (korisnički programi i aplikacije).

Sklopovlje (Hardware) – svi fizički dijelovi računala i drugih digitalnih uređaja, koje možemo vidjeti ili opipati.

Sklopovlje (Hardware) dijelimo na 3 kategorije:



Matična ploča – osnovna središnja jedinica računala. Povezuje unutarnje i vanjske, ulazne ili izlazne uređaje s procesorom računala.

Procesor – središnja jedinica za obradu podataka. Upravlja radom svih dijelova računala i usklađuje njihov rad.

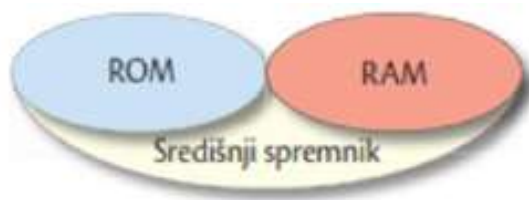
Električni i elektronički otpad (EE otpad) – nastaje odlaganjem električnih i elektroničkih uređaja zbog zastarjelosti i dotrajalosti ili nepopravljivog kvara.

SPREMNICI RAČUNALA

Služe za trajno ili privremeno pohranjivanje (pamćenje) podataka.

Vrste spremnika:

- Središnji spremnik (ROM, RAM)
 - ROM (memorija samo za čitanje)
 - RAM (privremena memorija, pamti podatke samo dok je računalo uključeno)
- Pomoćni spremnici (Omogućuju trajno pohranjivanje podataka)



POMOĆNI SPREMNICI

- Tvrdi disk (HDD)
- SSD
- USB memorijski štapić
- CD
- DVD
- BD
- Spremnici u oblaku (OneDrive, GoogleDisk i sl.)

Bitna logika računala

Rad računala temelji se na binarnom brojevnom sustavu.

Baza ovog sustava je broj 2, što znači da koristi samo dvije znamenke (0 i 1) kojima prikazuje sve brojeve tog sustava.

Bit – binary digit je naziv za najmanju količinu podataka koja se može zapisati u računalu. Možemo ga usporediti s prekidačem rasvjete ili prekidačem u računalu.

Jedan bit može imati dva različita stanja:

stanje 1 – uključeno (propušta struju)

stanje 0 – isključeno (ne propušta struju)



1



0

Dva bita imaju 4 različita stanja

0	0
0	1
1	0
1	1

Tri bita 8 stanja

-

0	0	0
0	0	1
0	1	0
0	1	1
1	0	0
1	0	1
1	1	0
1	1	1

Četiri bita 16 stanja

0	0	0	0
0	0	0	1
0	0	1	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	0	1
0	1	1	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	0	1
1	1	1	0
1	1	1	1

Niz od 8 udruženih bitova nazivamo **bajt**

Jednim bajtom možemo prikazati 256 različitih stanja, dekadске brojeve od 0 do 255 (sve znakove s tipkovnice).

JEDINICE VEĆE OD BAJTA

Naziv jedinice	VELIČINA
kilobajt (kB)	1024 B
megabajt (MB)	1024 kB
gigabajt (GB)	1024 MB
terabajt (TB)	1024 GB

Težinske vrijednosti

Svi bitovi u nizu nemaju istu težinsku vrijednost. Svaki bit ima svoj težinski faktor koji se gledajući sdesna nalijevo za svaki bit u nizu udvostručuje (1,2,4,8,16,32,64...).

4. bit	3. bit	2. bit	1. bit	← četvorka bitova			
8	4	2	1	težinski faktor			
1	0	0	1	binarni zapis			
1x8	0x4	0x2	1x1	računanje mjesne vrijednosti			
8	+	0	+	0	+	1	= 9

Preračunavanjem binarnog zapisa 1001 dobili smo dekadski broj 9.

1. Zadatak

Pretvori binarni broj $101101_{(2)}$ u dekadski

$$\begin{array}{cccccc} 32 & 16 & 8 & 4 & 2 & 1 \\ \mathbf{1} & \mathbf{0} & \mathbf{1} & \mathbf{1} & \mathbf{0} & \mathbf{1} \end{array} = 1 \cdot 32 + 0 \cdot 16 + 1 \cdot 8 + 1 \cdot 4 + 0 \cdot 2 + 1 \cdot 1 = 45_{(10)}$$

2. Zadatak

Pretvori binarni broj $11010101_{(2)}$ u dekadski

$$\begin{array}{cccccccc} 128 & 64 & 32 & 16 & 8 & 4 & 2 & 1 \\ \mathbf{1} & \mathbf{1} & \mathbf{0} & \mathbf{1} & \mathbf{0} & \mathbf{1} & \mathbf{0} & \mathbf{1} \end{array} = 128 + 64 + 16 + 4 + 1 = 213_{(10)}$$

3. Zadatak

Pretvori dekadski broj $47_{(10)}$ u binarni

$$\begin{array}{r} 47:2=23 \quad 1 \\ 23:2=11 \quad 1 \\ 11:2=5 \quad 1 \\ 5:2=2 \quad 1 \\ 2:2=1 \quad 0 \\ 1:2=0 \quad 1 \end{array} \quad \uparrow$$

Rješenje: $47_{(10)} = 101111_{(2)}$

4. Zadatak

Pretvori dekadski broj $28_{(10)}$ u binarni

$$\begin{array}{r} 28:2=14 \quad 0 \\ 14:2=7 \quad 0 \\ 7:2=3 \quad 1 \\ 3:2=1 \quad 1 \\ 1:2=0 \quad 1 \end{array} \quad \uparrow$$

Rješenje: $28_{(10)} = 11100_{(2)}$

Svako slovo na tipkovnici ima svoju jedinstvenu kombinaciju bitova, koju nazivamo **kôd**.

Postupak pretvaranja znakova vidljivih na tipkovnici u oblik prikladan računalu nazivamo **kodiranje**.

Postupak pretvaranja kodiranih znakova u nama razumljiv oblik nazivamo **dekodiranje**.

ASCII norma – najčešće upotrijebljena norma koja utvrđuje pravila kodiranja znakova na računalu

Datoteka (file) skup je simbola i znakova pohranjenih na organizirani način u trajne spremnike računala.

Znakovna datoteka jest datoteka u kojoj je tekst kodiran nekom od normi.

Primjer:

Koristeći se tablicom ASCII kôda i dekodiranjem možemo vidjeti sadržaj te datoteke u uobičajenom znakovnom obliku.

SLOVA	H	R	V	A	T	S	K	A
DEKADSKI KOD	72	82	86	65	84	83	75	65
BINARNI KOD	01011000	01010010	01010110	01000001	01010100	01010011	01001011	01000001
KRAĆI ZAPIS	48	52	56	41	54	53	4B	41