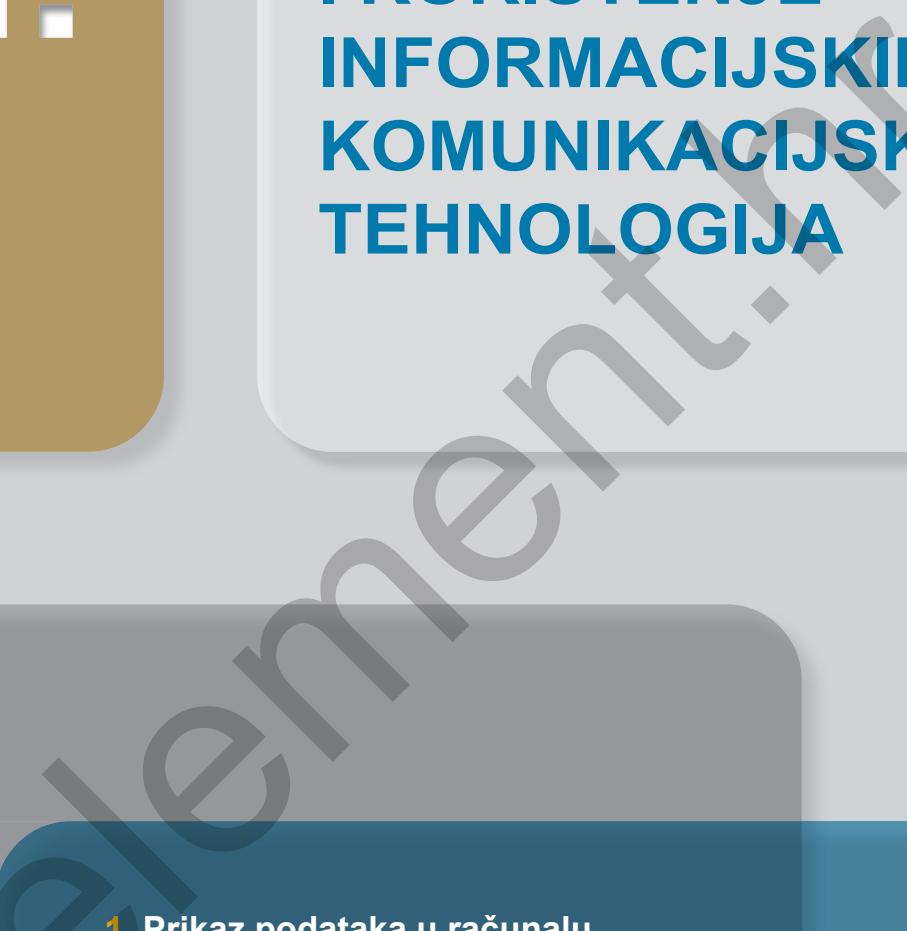


# I.

## POZNAVANJE I KORIŠTENJE INFORMACIJSKIH I KOMUNIKACIJSKIH TEHNOLOGIJA

- 
- 1. Prikaz podataka u računalu
  - 2. Logički sklopovi
  - 3. Građa računala
  - 4. Operacijski sustav (OS)

element.hr

# 1.

## Prikaz podataka u računalu

### 1.1.

#### Dekadski i binarni brojevni sustav

- Što je **brojevni sustav**?

---

---

- Je li dekadski brojevni sustav **pozicijski** ili **nepozicijski**? Objasni.

---

---

- Napiši jedan primjer brojevnog sustava koji je pozicijski: \_\_\_\_\_

- Napiši jedan primjer brojevnog sustava koji je nepozicijski: \_\_\_\_\_

- Koja je baza **dekadskog** brojevnog sustava? Koje su njegove znamenke? Napiši jedan broj u tom brojevnom sustavu.

---

---

- Zaokruži brojeve koji spadaju u **binarni** brojevni sustav:

101101

AB

7323

BE2A

8000

10

7777

79F3

## 1

## Prikaz podataka u računalu

7. Zaokruži brojeve koji spadaju u **dekadski** brojevni sustav:

101101      AB      7323      BE2A      8000      10      7777      79F3

8. Zadane brojeve rastavi po težinama. Pazi u kojem su brojevnom sustavu zapisani brojevi.

Broj	Rastav po težinama
$38.29_{(10)}$	$3 \cdot 10^1 + 8 \cdot 10^0 + 2 \cdot 10^{-1} + 9 \cdot 10^{-2}$
$101.01_{(2)}$	
$101011_{(2)}$	
$301.298_{(10)}$	
$1011.111_{(10)}$	

9. Odredi neposrednog prethodnika i sljedbenika sljedećih brojeva:

Prethodnik	Broj	Sljedbenik
$7359_{(10)}$	$7360_{(10)}$	$7361_{(10)}$
	$999_{(10)}$	
	$10101000_{(2)}$	
	$10111111_{(2)}$	
	$100000_{(2)}$	

10. Popuni tablicu:

Prethodnik	Broj	Sljedbenik
$9999_{(10)}$		
	$1010111_{(2)}$	
	$100_{(10)}$	
		$541_{(10)}$
		$101100_{(2)}$
$10111_{(2)}$		

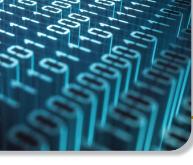
**1.2.****Veza binarnog i dekadskog  
brojevnog sustava**

1. Zadane brojeve zapisane u binarnom brojevnom sustavu pretvori u dekadski brojevni sustav. Prikaži cijeli postupak pretvaranja.

<b>Binarni zapis</b>	<b>Dekadski zapis</b>
$1011_{(2)}$	
$100001_{(2)}$	
$1_{(2)}$	
$10111111_{(2)}$	

2. Zadane brojeve zapisane u binarnom brojevnom sustavu prikaži u dekadskom brojevnom sustavu. Prikaži cijeli postupak.

<b>Binarni zapis</b>	<b>Dekadski zapis</b>
$111.11_{(2)}$	
$10001.101_{(2)}$	
$0.1_{(2)}$	
$100100.00011_{(2)}$	



# 1

## Prikaz podataka u računalu

3. Zadane brojeve zapisane u dekadskom brojevnom sustavu prikaži u binarnom brojevnom sustavu. Prikaži cijeli postupak.

Dekadski zapis	$28_{(10)}$	$76_{(10)}$
Binarni zapis		
Dekadski zapis	$134_{(10)}$	$101_{(10)}$

4. Zadane brojeve zapisane u dekadskom brojevnom sustavu prikaži u binarnom brojevnom sustavu. Prikaži cijeli postupak.

Dekadski zapis	$28_{(10)}$	$76_{(10)}$
Binarni zapis		

Dekadski zapis	$134_{(10)}$	$101_{(10)}$
Binarni zapis		

5. Popuni tablicu.

Binarni zapis	Dekadski zapis
$10111.011_{(2)}$	
	$123.09375_{(10)}$

Postupak:

### 1.3. Operacije s binarnim brojevima

1. Odredi zbroj u binarnom brojevnom sustavu i rezultat provjeri tako da sve brojeve pretvorиш u dekadski brojevni sustav i potom ih zbrojiš:

a)  $10111_{(2)} + 1011_{(2)}$



# 1

## Prikaz podataka u računalu

b)  $101_{(2)} + 100110_{(2)} + 100_{(2)}$

2. Odredi zbroj u binarnom brojevnem sustavu i rezultat provjeri tako da sve brojeve pretvorиш u dekadski brojevni sustav i potom ih zbrojiš:

a)  $10.001_{(2)} + 111.1_{(2)}$

b)  $11011.101_{(2)} + 1001.1_{(2)} + 111.01_{(2)}$

3. Odredi jedinični i dvojni komplement zadanih binarnih brojeva koji su zapisani u 8-bitovnim registrima (svaki broj sastoji se od 8 bitova):

Binarni broj	Jedinični komplement	Dvojni komplement
10101010		
10111101		

4. Odredi razliku u binarnom brojevnem sustavu metodom direktnog oduzimanja i rezultat provjeri tako da sve brojeve pretvorиш u dekadski brojevni sustav i potom ih oduzmeš:

a)  $1101111_{(2)} - 11001_{(2)}$

b)  $1110_{(2)} - 1010111_{(2)}$



5. Odredi razliku u binarnom brojevnom sustavu metodom dvojnog komplementa (u 8-bitovnom registru). Rezultate usporedi s prethodnim zadatkom.

a)  $1101111_{(2)} - 11001_{(2)}$

b)  $1110_{(2)} - 1010111_{(2)}$

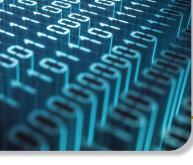
6. Odredi binarnu vrijednost zadanih umnožaka. Račun provedi u binarnom brojevnom sustavu. Napomena: Množenje se radi istim postupkom kao i u dekadskom sustavu.

a)  $1100110_{(2)} \cdot 10_{(2)}$

b)  $1110_{(2)} \cdot 101_{(2)}$

7. Riješi jednadžbe isključivo binarnom aritmetikom. Ako neki broj nije zapisan u binarnom brojevnom sustavu, prvo ga pretvori u binarni sustav pa onda provedi potrebne računske operacije. Na kraju konačno rješenje zapiši u bazi koja piše uz traženi x.

a)  $111_{(2)} - x_{(10)} = 10_{(2)}$



## 1. Prikaz podataka u računalu

b)  $110011_{(2)} + x_{(10)} = 110_{(10)}$

### 1.4.

### Pojam količine podataka

1. Što je bistabil?

---

---

2. Svi podatci u memoriji računala spremaju se u \_\_\_\_\_ obliku.

3. Što je registar?

---

---

4. Kako se definira duljina registra?

---

---

5. Odredi kolika je duljina registra u kojem je zapisan sljedeći sadržaj:

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

Duljina je \_\_\_\_\_ bitova.

6. Kako se definira memorija računala?

---

---

7. Ako imamo osobno računalo koje radi sa 32-bitovnim podatcima, to znači da je duljina registra – riječi u memoriji \_\_\_\_\_ bita. U tom slučaju polu-rijec ima \_\_\_\_\_ bita, a dvostruka riječ \_\_\_\_\_ bita.

8. Koliko jedan bajt ima bitova? \_\_\_\_\_



9. Pretvori zadane binarne mjerne jedinice:

a) 128 kibit = \_\_\_\_\_ bit

d) 1500 MB = \_\_\_\_\_ GB

b) 100 bit = \_\_\_\_\_ kbit

e) 16 Gibit = \_\_\_\_\_ MiB.

c) 4096 B = \_\_\_\_\_ kB

## 1.5.

### Prikaz cijelih i realnih brojeva u memoriji računala

1. Na koja dva načina možemo zapisivati cijele brojeve u memoriji računala?

---

2. Za prikaz brojeva u računalu upotrebljava se 8-bitovni register i metoda dvojnoga komplementa. Koji će biti prikaz brojeva  $45_{(10)}$  i  $-45_{(10)}$ ? Prikaži cijeli postupak.

$45_{(10)}$

--	--	--	--	--	--	--	--

$-45_{(10)}$

--	--	--	--	--	--	--	--

3. Za prikaz brojeva u računalu upotrebljava se 8-bitovni register i metoda predznaka i apsolutne vrijednosti. Koji će biti prikaz brojeva  $23_{(10)}$  i  $-23_{(10)}$ ? Prikaži cijeli postupak.

$23_{(10)}$

--	--	--	--	--	--	--	--

$-23_{(10)}$

--	--	--	--	--	--	--	--