

---

1. test na računalu – zadaci za vježbu

---

---

# Brojevni sustav (1)

## 1. Pretvoriti dekadski broj u binarni:

### a) ako se ne koristi tehnika dvojnog komplementa

- 17 u 5-bitnom registru
- 7 u 5-bitnom registru

### b) ako se koristi tehnika dvojnog komplementa

- -10 u 5-bitnom registru
  - 5 u 4-bitnom registru
-

---

# Brojevni sustav (1) - rješenje

## 1. Pretvoriti dekadski broj u binarni:

a) ako se ne koristi tehnika dvojnog komplementa

- 17 u 5-bitnom registru:  $10001_2$
- 7 u 5-bitnom registru:  $00111_2$

b) ako se koristi tehnika dvojnog komplementa

- -10 u 5-bitnom registru:  $10110_2$
  - 5 u 4-bitnom registru:  $0101_2$
-

---

# Brojevnii sustav (2)

2. Pretvoriti oktalni broj  $711_8$

- a) u binarni
- b) u heksadekadski
- c) u dekadski

3. Pretvoriti heksadekadski broj  $A1_{16}$

- a) u binarni
  - b) u oktalni
  - c) u dekadski
-

---

# Brojevni sustav (2) - rješenje

2. Pretvoriti oktalni broj  $711_8$

a) u binarni:  $111001001_2$

b) u heksadekadski:  $1C9_{16}$

c) u dekadski:  $457_{10}$

3. Pretvoriti heksadekadski broj  $A1_{16}$

a) u binarni:  $10100001_2$

b) u oktalni:  $241_8$

c) u dekadski:  $161_{10}$

---

---

# Raspon prikaza cijelih brojeva (1)

4. Odredite raspon prikaza cijelih brojeva ako se ne koristi tehnika dvojnog komplementa:
    - a) u registru od 4 bita
    - b) u registru od  $N$  bitova
  
  5. Odredite raspon prikaza cijelih brojeva ako se koristi tehnika dvojnog komplementa:
    - a) u registru od 4 bita
    - b) u registru od  $N$  bitova
-

# Raspon prikaza cijelih brojeva (1) - rješenje

4. Odredite raspon prikaza cijelih brojeva ako se **ne** koristi tehnika dvojnog komplementa:
  - a) u registru od 4 bita:  $[0, 2^4-1]$  ili  $[0, 15]$
  - b) u registru od  $N$  bitova:  $[0, 2^N-1]$
  
5. Odredite raspon prikaza cijelih brojeva ako se koristi tehnika dvojnog komplementa:
  - a) u registru od 4 bita:  $[-2^3, 2^3-1]$  ili  $[-8, 7]$
  - b) u registru od  $N$  bitova:  $[-2^{N-1}, 2^{N-1}-1]$

---

## Raspon prikaza cijelih brojeva (2)

6. Koliki je rezultat zbrajanja cijelih brojeva  $4 + 4$  u registru s 4 bita (**bez** bita za predznak)?
  7. Koliki je rezultat zbrajanja cijelih brojeva  $4 + 4$  u registru s 4 bita (**s** bitom za predznak)?
-

# Raspon prikaza cijelih brojeva (2) - rješenje

6. Koliki je rezultat zbrajanja cijelih brojeva  $4 + 4$  u registru s 4 bita (**bez** bita za predznak)?

$$1000_2 = 8_{10}$$

7. Koliki je rezultat zbrajanja cijelih brojeva  $4 + 4$  u registru s 4 bita (**s** bitom za predznak)?

$$1000_2 = -8_{10}$$

# Cjelobrojni tipovi podataka u C-u (1)

8. Koja je vrijednost pohranjena u varijabli `c` nakon izvođenja sljedećeg odsječka:

```
char a = 125, b = 2, c;  
c = a + b;
```

9. Koja je vrijednost pohranjena u varijabli `c` nakon izvođenja sljedećeg odsječka:

```
char a = 125, b = 3, c;  
c = a + b;
```

# Cjelobrojni tipovi podataka u C-u (1)

## - rješenje

8. Koja je vrijednost pohranjena u varijabli `c` nakon izvođenja sljedećeg odsječka:

```
char a = 125, b = 2, c;
```

```
c = a + b;
```

Rješenje: 127

9. Koja je vrijednost pohranjena u varijabli `c` nakon izvođenja sljedećeg odsječka:

```
char a = 125, b = 3, c;
```

```
c = a + b;
```

Rješenje: -128

---

## Cjelobrojni tipovi podataka u C-u (2)

10. Koliki je raspon prikaza podataka za tip **short int** u programskom jeziku C?
11. Koja je vrijednost pohranjena u varijabli `c` nakon izvođenja sljedećeg odsječka:
- ```
short int a = 32767, b = 2, c;  
c = a + b;
```



---

# Cjelobrojni tipovi podataka u C-u (2)

## - rješenje

10. Koliki je raspon prikaza podataka za tip **short int** u programskom jeziku C?

Rješenje: [-32768, 32767]

11. Koja je vrijednost pohranjena u varijabli `c` nakon izvođenja sljedećeg odsječka:

```
short int a = 32767, b = 2, c;
```

```
c = a + b;
```

Rješenje: -32767

---

---

# Cjelobrojne konstante u C-u

12. Koja je od navedenih konstanti neispravna:

- a) 17U
- b) 017u
- c) 0x17u
- d) Xx17u

13. Koja je od navedenih konstanti neispravna:

- a) -17
  - b) -017
  - c) 0x17u
  - d) 019
-

---

# Cjelobrojne konstante u C-u - rješenje

12. Koja je od navedenih konstanti neispravna:

- a) 17U
- b) 017u
- c) 0x17u
- d) Xx17u **NEISPRAVNO!**

13. Koja je od navedenih konstanti neispravna:

- a) -17
  - b) -017
  - c) 0x17u
  - d) 019 **NEISPRAVNO!**
-

---

# Realni broj prema IEEE 754 standardu (bez posebnih slučajeva)

14. Prikažite realni broj  $-15.125$  u heksadekadskom obliku prema IEEE 754 standardu u jednostrukoj preciznosti.
  15. Prikažite realni broj  $9.625$  u heksadekadskom obliku prema IEEE 754 standardu u jednostrukoj preciznosti.
-

# Realni broj prema IEEE 754 standardu (bez posebnih slučajeva) - rješenje

14. Prikažite realni broj -15.125 u heksadekadskom obliku prema IEEE 754 standardu u jednostrukoj preciznosti.

$$15.125_{10} = 1111.001_2 = 1.111001_2 * 2^3$$

$$P = \mathbf{1}, BE = 3, K = 127 + BE = 130$$

$$M = 111001000000000000000000$$

Rješenje: **C1720000**

15. Prikažite realni broj 9.625 u heksadekadskom obliku prema IEEE 754 standardu u jednostrukoj preciznosti.

$$9.625_{10} = 1001.101_2 = 1.001101_2 * 2^3$$

$$P = \mathbf{0}, BE = 3, K = 127 + BE = 130$$

$$M = 001101000000000000000000$$

Rješenje: **411A0000**

---

## Realni broj prema IEEE 754 standardu (posebni slučajevi)

16. Prikažite  $+0$  u heksadekadskom obliku prema IEEE 754 standardu u jednostrukoj preciznosti.
  17. Prikažite  $-\infty$  u heksadekadskom obliku prema IEEE 754 standardu u jednostrukoj preciznosti.
  18. Prikažite realni broj  $0.5 * 2^{-127}$  u heksadekadskom obliku prema IEEE 754 standardu u jednostrukoj preciznosti.
-

# Realni broj prema IEEE 754 standardu (posebni slučajevi) – rješenje (1)

16. Prikažite  $+0$  u heksadekadskom obliku prema IEEE 754 standardu u jednostrukoj preciznosti.

$$P = 0, K = 0, M = 0000000000000000000000000000$$

Rješenje: 00000000

17. Prikažite  $-\infty$  u heksadekadskom obliku prema IEEE 754 standardu u jednostrukoj preciznosti.

$$P = 1, K = 255, M = 0000000000000000000000000000$$

Rješenje: FF800000

# Realni broj prema IEEE 754 standardu (posebni slučajevi) – rješenje (2)

18. Prikažite realni broj  $0.5_{10} * 2^{-127}$  u  
heksadekadskom obliku prema IEEE 754  
standardu u jednostrukoj preciznosti.

$$0.5_{10} * 2^{-127} = 0.1_2 * 2^{-127} = 0.01_2 * 2^{-126}$$

$$P = \mathbf{0}, K = 0,$$

$$M = 01000000000000000000000000$$

Rješenje: 00200000

# Redoslijed obavljanja aritmetičkih operacija i konverzija tipova podataka

**19.** Kolika je vrijednost varijabli **i**, **j** i **x**, i u kojoj se domeni obavlja računanje izraza za varijable **i**, **j** i **x**?

```
int main() {  
    int i, j;  
    float x;  
    i = (int) (2.5 * 6) % 3 + 2.6;  
    j = i * 3 / 4;  
    x = (float) (j * 5 / 2);  
    printf ("%d %d %f", i, j, x);  
    return 0;  
}
```

# Redoslijed obavljanja aritmetičkih operacija i konverzija tipova podataka - rješenje

**19.** Kolika je vrijednost varijabli **i**, **j** i **x**, i u kojoj se domeni obavlja računanje izraza za varijable **i**, **j** i **x**?

```
int main(){
    int i, j;
    float x;
    i = (int) (2.5 * 6) % 3 + 2.6;
    j = i * 3 / 4;
    x = (float) (j * 5 / 2);
    printf ("%d %d %f", i, j, x);
    return 0;
}
```

**Rješenje:**

2 double, 1 integer, 2.0 float

# Konstantni niz znakova

20. Koliko okteta (bajtova) se koristi za pohranu sljedećih konstanti napisanih u programskom jeziku C:

1

"Tekst\n//"

'1'

1.

"1.33"

'\x55'

"\\//"

"0"

# Konstantni niz znakova - rješenje

20. Koliko okteta (bajtova) se koristi za pohranu sljedećih konstanti napisanih u programskom jeziku C:

```
1
"Tekst\n//"  
'1'  
1.  
"1.33"  
'\x55'  
"\\//"  
"0"
```

**Rješenje:**

4 + 9 + 1 + 8 + 5 + 1 + 4 + 2

# Logički tip podataka, relacijski operatori, logički izrazi i naredbe

21. Koje će vrijednosti imati varijable x, y i z nakon izvođenja sljedećeg odsječka?

```
int a, b, c, d, x, y, z;  
a = 10; b = 20; c = 30; d = 40;  
x = a < b || c < b && 0;  
y = a < b && c > c;  
z = ! a == b;
```

# Logički tip podataka, relacijski operatori, logički izrazi i naredbe - rješenje

21. Koje će vrijednosti imati varijable x, y i z nakon izvođenja sljedećeg odsječka?

```
int a, b, c, d, x, y, z;  
a = 10; b = 20; c = 30; d = 40;  
x = a < b || c < b && 0;  
y = a < b && c > c;  
z = ! a == b;
```

**Rješenje:**

x=1 y=0 z=0

---

---

# Logički izrazi s logičkim operatorima

22. Riješite se operatora negacije koristeći de Morganova pravila:

`!(x > 20 && x < 30 || x > 100)`

---

# Logički izrazi s logičkim operatorima - rješenje

22. Riješite se operatora negacije koristeći de Morganova pravila:

$!(x > 20 \ \&\& \ x < 30 \ || \ x > 100)$

**Rješenje:**

$= !(x > 20 \ \&\& \ x < 30) \ \&\& \ !(x > 100)$

$= (! (x > 20) \ || \ ! (x < 30)) \ \&\& \ !(x > 100)$

$= ((x \leq 20) \ || \ (x \geq 30)) \ \&\& \ (x \leq 100)$

---

# Jednostrana selekcija

**23.** Napisati program koji učitava tri cijela broja i ispituje jesu li prvi i drugi broj djeljivi s trećim bez ostatka, te ispisuje odgovarajuću poruku. Treći broj ne smije biti 0.

---

# Jednostrana selekcija - rješenje

23. Napisati program koji učitava tri cijela broja i ispituje jesu li prvi i drugi broj djeljivi s trećim bez ostatka, te ispisuje odgovarajuću poruku. Treći broj ne smije biti 0.

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int a, b, c;
    printf("Unesite a, b i c:");
    scanf("%d %d %d", &a, &b, &c);
    if (c != 0) {
        if (a % c == 0) {
            printf("%d jest djeljiv s %d\n", a, c);
        }
        if (b % c == 0) {
            printf("%d jest djeljiv s %d\n", b, c);
        }
    }
    return 0;
}
```

---

## Jednostrana selekcija – složeniji uvjet

24. Učitati tri cijela broja. Ispisati odgovarajuću poruku, ako je prvi učitani broj ujedno i najveći. Ako je prvi broj najveći, ispitati je li jednak ili umnošku ili zbroju druga dva broja, pa ako jest, ispisati i umnožak i zbroj druga dva broja.

---

# Jednostrana selekcija – složeniji uvjet - rješenje

24. Učitati tri cijela broja. Ispisati odgovarajuću poruku, ako je prvi učitani broj ujedno i najveći. Ako je prvi broj najveći, ispitati je li jednak ili umnošku ili zbroju druga dva broja, pa ako jest, ispisati i umnožak i zbroj druga dva broja.

```
int main () {
    int n, a, b;
    scanf ("%d", &n);
    scanf ("%d", &a);
    scanf ("%d", &b);
    if (n > a && n > b) {
        printf("Prvi upisani broj je najveći!\n");
        if (n == a * b || n == a + b)
            printf ("%d %d", a * b, a + b);
    }
    return 0;
}
```

---

# ASCII tablica i operacije sa znakovnim tipom podataka

**25.** Učitati znak. Ukoliko se radi o slovu, ispisati redni broj tog slova u abecedi.

---

# ASCII tablica i operacije sa znakovnim tipom podataka - rješenje

25. Učitati znak. Ukoliko se radi o slovu, ispisati redni broj tog slova u abecedi.

```
#include <stdio.h>
int main () {
    char a, b;
    scanf ("%c", &a);
    if (a >= 65 && a <= 90)
        printf ("Slovo %c - redni broj: %d", a, a-64);
    else if (a >= 97 && a <= 122)
        printf ("Slovo %c - redni broj: %d", a, a-96);
    return 0;
}
```

# Cjelobrojne i realne konstante i varijable u programskom jeziku C (1)

26. Navedite koje od sljedećih definicija varijabli nisu ispravne. Kao točan odgovor priznavat će se samo onaj u kojem su nabrojane **SVE** neispravne definicije.

1) `float tall = 9.7e11F;`

2) `double int x = 91278127;`

3) `long high = 03L;`

4) `long int 7_a = 0x7AU;`

5) `double char y = 15;`

# Cjelobrojne i realne konstante i varijable u programskom jeziku C (1) - rješenje

26. Navedite koje od sljedećih definicija varijabli nisu ispravne. Kao točan odgovor priznavat će se samo onaj u kojem su nabrojane **SVE** neispravne definicije.

- 1) `float tall = 9.7e11F;`
- 2) `double int x = 91278127;`
- 3) `long high = 03L;`
- 4) `long int 7_a = 0x7AU;`
- 5) `double char y = 15;`

**Rješenje:**

2, 4, 5

## Cjelobrojne i realne konstante i varijable u programskom jeziku C (2)

27. Što će se na zaslon ispisati sljedećim programom?

```
#include <stdio.h>
int main () {
    float x;
    unsigned char c;
    int i;
    x = 0x30;
    c = 127U + 2;
    i = 012;
    printf("%f %d %d", x, c, i);
    return 0;
}
```

# Cjelobrojne i realne konstante i varijable u programskom jeziku C (2) - rješenje

27. Što će se na zaslon ispisati sljedećim programom?

```
#include <stdio.h>
int main () {
    float x;
    unsigned char c;
    int i;
    x = 0x30;
    c = 127U + 2;
    i = 012;
    printf("%f %d %d", x, c, i);
    return 0;
}
```

**Rješenje:**

48.000000 129 10