

ZADACI

Redoslijed obavljanja aritmetičkih operacija i konverzija tipova podataka

1. zadatak

Koliko iznose vrijednosti varijabli i, x i f i u kojim se domenama obavlja računanje izraza pridruženih tim varijablama?

```
int i;  
float x, f;  
i = 2.6 - 14 % 2 * 3;  
x = i * (float) (3 / 4) + 'C' - 'A';  
f = x + '2' / 2 + 1.5;
```

2. zadatak

Koliko iznose vrijednosti varijabli i, x i f i u kojim se domenama obavlja računanje izraza pridruženih tim varijablama?

```
int i;  
float x, f;  
i = '1' + 1 % 5;  
x = (float) (i / 2);  
f = (int) 5.8 * 2 - '8' / '2';
```

Konstantni niz znakova

1. zadatak

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

```
"1.05f"  
1.05f  
'\105'  
1.05
```

2. zadatak

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

```
"\"Tekst\""  
'\"'  
'\x0B'  
0x00
```

Logički tip podataka, relacijski operatori, logički izrazi i naredbe

1. zadatak

Koje će vrijednosti imati varijable nakon izvršavanja sljedećeg programskog odsječka ?

```
int a = 3, b = 4, c, d;  
c = a < b || a == 5 && b == 4;
```

```
b = ! c;  
d = a != b;
```

2. zadatak

Što će se ispisati sljedećim programskim odsječkom:

```
int a, b;  
a = 3;  
b = a > 3 && a >= 3 || a == a;  
printf ("%d %d", a*b, a);
```

Logički izrazi s logičkim operatorima

1. zadatak

Riješite se operatora negacije koristeći de Morganova pravila:

```
! (x < 2 || x > 7 && x < 10)
```

2. zadatak

Riješite se operatora negacije koristeći de Morganova pravila:

```
! (x > 13 && !(x > 16))
```

Jednostrana selekcija

1. zadatak

Unijeti broj n s tipkovnice i ispisati proste brojem manje ili jednake 5 s kojima je n djeljiv.

2. zadatak

Upisati radijus kruga, te izračunati površinu kruga, ako je radijus kruga ispravno zadan.

Jednostrana selekcija – složeniji uvjet

1. zadatak

Unijeti znak s tipkovnice i ispisati poruku ako je upisani znak malo slovo.

2. zadatak

Učitati cijeli broj i ispisati odgovarajuću poruku, ako se učitani broj nalazi u intervalu od [100, 200].

Raspon realnih brojeva

1. zadatak

Ukoliko se kod IEEE 754 formata **jednostruke** preciznosti broj bitova karakteristike smanjio **za jedan**, koliko bi približno iznosio najveći broj koji bi se mogao prikazati?

2. zadatak

Za pohranu realnih brojeva koristi se registar u kojem mantisa **zajedno sa skrivenim bitom** ima 10 bitova, karakteristika ima 10 bitova, te se jedan bit koristi za predznak. Koliko približno iznosi najmanji pozitivni realni broj kojeg je moguće prikazati u registru?

Napomena: svi posebni slučajevi se prikazuju analogno standardu IEEE 754.

ASCII tablica i operacije sa znakovnim tipom podataka

1. zadatak

Što će se na zaslonu ispisati sljedećim programom?

```
int main() {
    char slovo='d';
    printf("%c", slovo/2);
    return 0;
}
```

2. zadatak

Što će se na zaslonu ispisati sljedećim programom?

```
int main() {
    char c;
    c = '1' + '2';
    printf ("%c", c + 1);
}
```

Apsolutne, relativne i numeričke pogreške

1. Koji će biti sadržaj varijabli f1 i f3 nakon obavljanja odsječka programa

```
float f1 = 20000000f;
float f2 = 0.05f;
double f3 = 20000000;
double f4 = 0.05;
f1 = f1 + f2;
f3 = f3 + f4;
```

2. Što treba učiniti kako bi se u prikazu broja prema IEEE 754 formatu jednostruke preciznosti, najveća moguća **relativna pogreška** učetrrostručila (tj. povećala 4 puta)?

Tema: Cjelobrojne i realne konstante i varijable u programskom jeziku C

1. zadatak

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

SVE neispravne definicije.

- 1) `int var1 = 13;`
- 2) `int lvar = 13;`
- 3) `int _var_ = 13;`
- 4) `int MojaVarijabla = 13;`
- 5) `int moja varijabla = 13;`

2. zadatak

Što će se na zaslon ispisati sljedećim programom?

```
#include <stdio.h>
int main () {
    float x;
    char c;
    int i;
    x = 0x30;
    c = 127 + 2;
    i = 012 + 0x12 + 12;
    printf("%f %d %d", x, c, i);
    return 0;
}
```

Dvostrana selekcija

1. zadatak

Unijeti broj *x* s tipkovnice i ukoliko je broj manji od 0 ispisati „Broj je negativan“, ukoliko je učitana 0 ispisati „Broj je 0“ a ukoliko je učitani broj veći od 0 ispisati „Broj je pozitivan“.

2. zadatak

Što će se ispisati sljedećim programom ?

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int    a = 3;
    double b = 5;
    long   c = 4;
    char   d = '0';

    if (a * b < c * c && (d > 'Z' || d < 'B')) )
        printf("A");
    else
        printf("B");
    if ( b + 10 > a - b * 2 && d < 'F' )
```

```
        printf("C");  
else  
        printf("D");  
}
```

RJEŠENJA ZADATAKA

Redoslijed obavljanja aritmetičkih operacija i konverzija tipova podataka

1. zadatak

2; double, 2.0; float, 28.5; double

2. zadatak

50; int, 25.0; float, 9.0; int

Konstantni niz znakova

1. zadatak

6 + 4 + 1 + 8

2. zadatak

8 + 1 + 1 + 4

Logički tip podataka, relacijski operatori, logički izrazi i naredbe

1. zadatak

a=3 b=0 c=1 d=1

2. zadatak

3 3

Logički izrazi s logičkim operatorima

1. zadatak

x >= 2 && (x <= 7 || x >= 10)

2. zadatak

x <= 13 || x > 16

Jednostrana selekcija

1. zadatak

Unijeti broj n s tipkovnice i ispisati proste brojem manje ili jednake 5 s kojima je n djeljiv.

```
#include <stdio.h>
int main () {
    int n;
    scanf ("%d", &n);
    if (n % 2 == 0 ) printf("djeljiv s 2!\n");
    if (n % 3 == 0 ) printf("djeljiv s 3!\n");
    if (n % 5 == 0 ) printf("djeljiv s 5!\n");
    return 0;
}
```

2. zadatak

Upisati radijus kruga, te izračunati površinu kruga, ako je radijus kruga ispravno zadan.

```
#include<stdio.h>
#define PI 3.141592
int main(){
    float radijus, površina = 0;

    printf("Unesite radijus kruga: ");
    scanf("%f", &radijus);
    if (radijus > 0) {
        površina = radijus * radijus * PI;
    }
    printf("Površina kruga je: %f\n",površina);
    return 0;
}
```

Jednostrana selekcija – složeniji uvjet

Primjer 1

Unijeti znak s tipkovnice i ispisati poruku ako je upisani znak malo slovo.

```
#include <stdio.h>
int main () {
    char z;
    z = getchar();
    if (z >= 'a' && z <= 'z') printf("Upisali ste malo slovo!");
    return 0;
}
```

Primjer 2

Učitati cijeli broj i ispisati odgovarajuću poruku, ako se učitani broj nalazi u intervalu od [100, 200].

```
#include <stdio.h>
int main () {
    int n;
    scanf ("%d", &n);
    if (n >= 100 && n <= 200) printf("Upisani se broj nalazi u
zadanom intervalu!\n");
    return 0;
}
```

Raspon realnih brojeva

1. zadatak

Nova karakteristika je sada dugačka $8-1 = 7$ bitova. Dakle može prikazati $2^7 = 128$ različitih vrijednosti:

- vrijednost 0 je rezervirana za prikaz broja 0
- vrijednost 127 je rezervirana za prikaz ∞

- ostaje 126 različitih vrijednosti što čini raspon binarnih eksponenata: $[-62, 63]$

Dakle, najveći broj je:

$$1.1111111 \dots * 2^{63} \approx 2 * 2^{63} \approx \mathbf{2^{64}}$$

2. zadatak

Karakteristika od 10 bitova može prikazati $2^{10}=1024$ različite vrijednosti:

- vrijednost 0 je rezervirana za prikaz broja 0
- vrijednost 1023 je rezervirana za prikaz ∞
- ostaje 1022 različitih vrijednosti što čini raspon binarnih eksponenata: $[-510, 511]$

Kada je $K=0$ i postoje bitovi mantise koji nisu 0, radi se posebnom slučaju "denormalizirani broj" kojim se postiže najmanji broj (nema vodećeg, "skrivenog", bita):

$$0.000000001 * 2^{-510} = 2^{-9} * 2^{-510} = 2^{-519}$$

ASCII tablica i operacije sa znakovnim tipom podataka

1. zadatak

2

2. zadatak

d

Apsolutne, relativne i numeričke pogreške

1. zadatak

f1 = 20000000.000000

f3 = 20000000.050000

2. zadatak

Smanjiti broj bitova mantise za 2.

Tema: Cjelobrojne i realne konstante i varijable u programskom jeziku C

1. zadatak

Rješenje: 2, 5

2. zadatak

Rješenje: 48.000000 -127 40

Dvostrana selekcija

1. zadatak

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int x;

    scanf("%d", &x);

    if( x < 0 )
        printf ("Broj je negativan");
    else if( x == 0 )
        printf ("Broj je 0");
    else
```

```
        printf ("Broj je pozitivan");  
    }
```

2. zadatak

AC