

### 3. Dodatne vježbe

1. Napišite barem 2 različita dekadski broja koji imaju **više** od 11 značajnih znamenaka, a koji se mogu bez gubitka značajnih znamenaka pohraniti u registar od 32 bita prema IEEE 754 standardu za prikaz brojeva u **standardnoj preciznosti**.
2. Napisati sadržaj registra u kojem je, prema IEEE 754 standardu za prikaz brojeva u **dvostrukoj preciznosti** pohranjen broj  $0.3_{10}$ . Sadržaj registra napisati u oktalnom i heksadekadskom obliku.
3. U registru od 64 bita upisan je broj  $C0\ 3D\ 80\ 00\ 00\ 00\ 00\ 00_{16}$ . Napisati koji je broj predstavljen u tom registru, ukoliko registar služi za pohranu varijable `double x`. Rezultat napisati u dekadskom brojevnom sustavu.
4. Napisati sadržaj registra u kojem je, prema IEEE 754 standardu za prikaz brojeva u **dvostrukoj preciznosti** pohranjen broj  $-\infty$ . Sadržaj registra napisati u oktalnom i heksadekadskom obliku.
5. Napisati sadržaj registra u kojem je, prema IEEE 754 standardu za prikaz brojeva u **dvostrukoj preciznosti** pohranjena vrijednost NaN. Sadržaj registra napisati u oktalnom i heksadekadskom obliku.
6. Ako je broj binarnih znamenaka mantise  $x$ , uz to se koristi i skriveni bit, kolika je preciznost prikaza realnog broja?
7. Koliko je najmanje bitova mantise potrebno kod prikaza realnog broja kako bi se, uz korištenje skrivenog bita, ostvarila preciznost od 18 dekadskih znamenaka?
8. Koliko bitova mantise bi morao imati registar za pohranu realnih brojeva ukoliko je potrebna preciznost prikaza realnih brojeva 40 znamenaka?
9. Koliko je najmanje bitova potrebno za prikaz najvećeg **cijelog pozitivnog broja** koji se može prikazati s 5 dekadskih znamenaka ukoliko se **ne koristi** tehnika dvojnog komplementa?
10. U nekom registru od  $n$  bitova prikazuju se samo **pozitivni cijeli brojevi**. Koliko će se puta povećati najveći broj koji se može prikazati, ako se broj bitova u registru učetverostruči?
11. Koliko je najmanje bitova potrebno za prikaz najvećeg **cijelog pozitivnog broja** koji se može prikazati s 5 dekadskih znamenaka ukoliko se **koristi** tehnika dvojnog komplementa?
12. Za koliko bi se puta povećala **preciznost** prikaza broja prema IEEE 754 standardu za prikaz realnih brojeva u standardnoj preciznosti, ukoliko bi se duljina karakteristike povećala za 5 bitova (broj bitova mantise se pri tome nije promijenio)?
13. Za koliko bi se puta povećao **raspon** prikaza broja prema IEEE 754 standardu za prikaz realnih brojeva u standardnoj preciznosti, ukoliko bi se duljina karakteristike povećala za 5 bitova (broj bitova mantise se pri tome nije promijenio)?
14. Za koliko bitova treba povećati karakteristiku, a koliko bitova mantisu, ukoliko je umjesto standardne preciznosti potrebno postići preciznost od 12 dekadskih znamenaka.
15. Za prikaz realnog broja koristi se 128-bitni registar: jedan bit za predznak, 24 bita za karakteristiku i 103 bita za mantisu, uz dodatni skriveni bit. Odredite raspon i preciznost prikaza realnih brojeva u tom registru.

## 4. Dodatne vježbe

1. Što je rezultat evaluacije svakog od sljedećih izraza (treba odrediti **tip podatka i vrijednost**):

```
12 / 2*3
15 / 2*3
15. / 2*3
15.f / 2*3
15.f / 2*3.
15 / 2*3.
12 / (2*3)
2 * 2+3
2 * 5%2
2 * (5%2)
(float)15/2/3
(float)(15/2/3)
(float)(15/2)/3
(float)((15/2)/3)
(float)(3.5f * (double)4 + 3 * 5/(double)2)
```

2. Što će biti sadržaj svih definiranih varijabli nakon obavljanja sljedećeg programskog odsječka (za varijable tipa char treba navesti samo numeričku vrijednost):

```
char c1, c2, c3;
unsigned char c4, c5;
short i1, i2, i3;
unsigned short i4;
float f1, f2;
double f3, f4;
c1 = 132.f - (double)2;
c5 = 132.f - 2.;
i1 = 32760 + 10;
i2 = 2 * 32767 - 32767;
i3 = 2 * 32767;
i4 = 2 * 32767;
f1 = -2147483648.0;
f2 = -2147483645.0;
f3 = -2147483645.0;
f4 = -2147483645.0f;
c2 = 126;
c3 = 2;
c4 = c2 + c3;
```

## 5. Dodatne vježbe

1. Što će se ispisati uz pomoć sljedećih naredbi (napomena: u svim naredbama 0 predstavlja znamenku nula, a ne slovo O)

```
char c = 'A' + '0';  
a. printf("%d\n", c);  
b. printf("%c\n", c);  
c. printf("%c\n", 'D' - 'A' + '0');  
d. printf("%d\n", 'D' - 'A' + '0');  
e. printf("%d\n", '7' - '5');  
f. printf("%f\n", '7' - (float)'5');  
g. printf("%c\n", '7' - 5);  
h. printf("%d\n", '0' % 10);  
i. printf("%f\n", 5.f - 5);  
j. printf("%f\n", 5.f - '5');
```

2. Ispisati tekst "istina je" ako je učitani realni broj x u intervalu [3,5] ili je u intervalu [7,9]
3. Ispisati tekst "istina je" ako je učitani cijeli broj m pozitivan i ima 2 ili 4 znamenke
4. Ispisati tekst "istina je" ako uvjet iz 2. zadatka nije zadovoljen (riješiti sa i bez korištenja operatora negacije)
5. Ispisati tekst "istina je" ako uvjet iz 3. zadatka nije zadovoljen (riješiti sa i bez korištenja operatora negacije)
6. U char varijable c1 i c2 učitana su neka od velikih slova abecede (A-Z). Ispisati tekst "istina je" ako se u c1 i c2 (dakle u obje varijable) nalaze samoglasnici.
7. Ispisati tekst "istina je" ako uvjet iz 6. zadatka nije zadovoljen (riješiti sa i bez korištenja operatora negacije)

## 6. Dodatne vježbe

1. Što će se ispisati programskim odsječkom:

```
int i;  
i = !0 <= 101 % 100;  
printf ("%d\n", i);  
i = !1 && !200 || !0 && !100;  
printf ("%d\n", i);  
i = (!1 && !0 || 100) + 'a' - 'A';  
printf ("%d\n", i);  
i = 'a' - 'A' + 18;  
printf ("%c %d\n", i, i);  
i = 10;  
printf ("%d\n", i==15);  
printf ("%d\n", i);
```

2. S tipkovnice u char varijablu `znak` učitajte jedan znak. Ukoliko je učitano veliko slovo, ispisati poruku "To je veliko slovo". Ukoliko je učitano malo slovo, ispisati poruku "To je malo slovo". Ukoliko je učitana znamenka 0-9, ispisati poruku "To je znamenka". Ako nije učitano ni slovo ni znamenka, ispisati poruku "To je neki drugi znak".
3. S tipkovnice u char varijable `z1` i `z2` učitajte po jedan znak. Ako neki od učitanih znakova nije heksadekadska znamenka (0-9, A-F, a-f), ispisati poruku "Nisu dobre znamenke" i završiti program. Inače, ispisati dekadski ekvivalent heksadekadskog broja čija je prva znamenka `z1`, a druga `z2`. Npr. ako su učitane znamenke `e` i `2`, treba ispisati 226.

## 7. Dodatne vježbe

1. Gdje se (i zašto) u sljedećem odsječku programa nalaze sintaktičke pogreške:

```
int thin, tall, short;
float which, while, when, why, who;
char single, double, triple;
signed long a777, 7b, _19;
```

2. Pronađite koje su konstante ispravno, a koje neispravno napisane. Za ispravno napisane konstante odredite kojeg su tipa i koliko okteta zauzimaju u memoriji:

```
2      4u      7f      9.1      14.5U      0101u      12.1L      12.1e+22F      12.1e22
12.1Fe-22      12.1E11L      12.1E11u      0x22L      '\x22'      '\022'
'\''      48      "48"      "48\n"      "\\4\"8\\"      0xABC      0x2F      2F      2FF
```

3. Što će se ispisati sljedećim odsječkom programa:

```
char c, c1;
c = 'a' / 2*1.1;
printf("%d\n", c);

c1 = 1 + c++;
printf("%d %d\n", c, c1);
c1 = ++c + 12;
printf("%d %c %d %c\n", c, c, c1, c1);
```

4. Što će se ispisati sljedećim odsječkom programa:

```
int i1 = 5, i2, j1 = 5, j2, k1, k2;
i2 = ++i1 + 3;
printf("%d %d\n", i1, i2);
j2 = j1++ + 3;
printf("%d %d\n", j1, j2);

k1 = i2++ * --j2;
printf("%d %d %d\n", i2, j2, k1);
i2++;
++j2;
k2 = ++i2 * j2++;
printf("%d %d %d\n", i2, j2, k2);
```

## 8. Dodatne vježbe

1. Što će se ispisati sljedećim programskim odsječkom:

```
int i=23, j=13, k=11, m;  
printf("%d\n", i || j && k);  
printf("%d\n", i | j & k);  
m = i == j && k;  
printf("%d %d\n", m, -!m < 0);  
m = i ^ (j=13);  
printf("%d %d\n", m, j);  
j = m = 1, m = j = 7;  
m = i & ~(j==7);  
printf("%d\n", m);  
m = ~(~k | k);  
printf("%d\n", m);
```

2. Gdje se (i zašto) u sljedećem odsječku programa nalazi sintaktička pogreška:

```
float x, y;  
int i;  
x = 7.f;  
y = 8.f;  
y = x ^ 0xFF;  
i = x || 'A' && y;
```

3. Što će se ispisati sljedećim odsječkom programa:

```
int i = 7;  
if (i = 3 & 4)  
    printf("ISTINA JE %d\n", i);  
else  
    printf("NIJE ISTINA %d\n", i);  
if (i = 3 && 4)  
    printf("ISTINA JE %d\n", i);  
else  
    printf("NIJE ISTINA %d\n", i);  
    printf("Jos jednom upozoravam, NIJE ISTINA\n");  
printf("Program završava\n");
```

4. Što će se ispisati sljedećim odsječkom programa:

```
char c, c1;  
c = 'a' / 2*1.1;  
printf("%d\n", c);  
  
c1 = 1 + c++;  
printf("%d %d\n", c, c1);  
c1 = ++c + 12;  
printf("%d %c %d %c\n", c, c, c1, c1);
```