

# Laboratorijska vježba 2

*Cilj ove vježbe je upoznavanje sa osnovnim programskim strukturama kojima se ostvaruje kontrola redoslijeda izvođenja naredbi. Isto tako, u vježbi su ugrađeni i neki drugi osnovni elementi vezani uz relacijske operatore, deklaraciju varijabli i pretprocesorske naredbe. U početnom dijelu vježbe student treba da analizira i razumije uvodni primjer. U drugom dijelu vježbe student samostalno treba da oblikuje jednostavne C programe.*

**Važna napomena: Ovaj dokument će možda biti mijenjan radi popravljavanja grešaka. Koristite najnoviju verziju! Na dnu dokumenta nalaziće se dnevnik izmjena.**

## I UVODNI DIO VJEŽBE

1. Ispod je dat program koji sa tastature unosi vrijednost sistoličkog (gornjeg) krvnog pritiska i ispisuje poruku koja pokazuje da li je pritisak normalan ili nije normalan. Smatra se da je pritisak normalan ako je njegova vrijednost u intervalu [90, 120], u suprotnom pritisak nije normalan.

Napomena:

- Oznaka && predstavlja logički I operator. Ostali logički operatori su: || (ILI operator) i ! (NE operator).
- Operatori poređenja su: > (veće), >= (veće ili jednako), < (manje), <= (manje ili jednako), != (nije jednako), == (jednako).

```
#include <stdio.h>

#define NSP1 90.0 /*NSP1-donja granica normalnog sist. pritiska */
#define NSP2 120.0 /*NSP1-gornja granica normalnog sist. pritiska */

int main() {
    float SP;
    printf("Unesite vrijednost sistolickog pritiska: ");
    scanf("%f", &SP);
    if (SP>=NSP1 && SP<=NSP2) {
        printf("Sistolicki pritisak je normalan!\n");
    } else {
        printf("Sistolicki pritisak nije normalan!\n");
    }
    return 0;
}
```

Potom:

- a) Analizirajte program.
- b) Kompajlirajte program.

c) Testirajte program tako što ćete unijeti tri puta različite vrijednosti za pritisak.

## II. ZADATAK ZA PROVJERU RAZUMIJEVANJA UVODNOG ZADATKA

2. Napravite program *Vaš kućni ljekar* za testiranje osnovnih zdravstvenih karakteristika korisnika. Ovaj program ćete napraviti tako što ćete prepraviti prethodno uneseni program na način da pored sistoličkog krvnog pritiska (SP) ispituje i vrijednost dijastoličkog pritiska (DP) i pulsa (P).

Pretpostavićemo da su vrijednosti normalne ako se nalaze u granicama datim u tabeli:

	Donja granica (uključeno)	Gornja granica (uključeno)
Sistolički pritisak	90	120
Dijastolički pritisak	60	80
Puls	55	100

Program treba koristiti samo dvije oznake: *normalan* i *nije normalan*. Dakle, nije potrebno označavati pritisak kao povišen ili smanjen.

Primjer ulaza i izlaza programa:

```
Dobrodošli kod Vaseg kucnog ljekara!  
Unesite sistolicki, dijastolicki pritisak i puls: 97 85 75  
SP: normalan  
DP: nije normalan  
Puls: normalan
```

## III ZADACI ZA SAMOSTALNU VJEŽBU

3. Napravite program koji određuje horoskopski znak korisnika! Korisnik treba unijeti dan i mjesec rođenja, a program će ispisati odgovarajući znak u horoskopu. Datumi granica pojedinih znakova mogu se naći [ovdje](#).

Primjer:

```
Dan: 18  
Mjesec: 2  
Vas znak je Vodolija!
```

4. Napisati program koji učitava tri cijela broja iz intervala od 50 do 200. Ako svi uneseni brojevi nisu iz tog intervala, program treba ispisati poruku

Svi brojevi nisu iz intervala 50 do 200

i završiti s radom. Ako su brojevi unutar tog intervala program treba ispisati učitane brojeve po veličini od najmanjeg prema najvećem, te odrediti koliko *različitih* brojeva je uneseno.

Primjer ulaza i izlaza:

```
Unesite tri broja: 150 100 150
Brojevi poredani po veličini glase: 100,150,150
Unesena su 2 razlicita broja
```

Pri rješavanju problema nije dozvoljeno koristiti petlje niti nizove koje još uvijek nismo učili.

5. Napisati program koji učitava koeficijente  $a$ ,  $b$  i  $c$  realnog tipa. Ti koeficijenti definiraju funkciju  $f(x)$ :

$$f(x) = ax^2 + bx + c$$

Program zatim provjerava da li su ti koeficijenti u rasponu  $-10$  do  $10$ . Ako bilo koji od koeficijenata nije u rasponu, program ispisuje poruku:

Koeficijenti  $a$ ,  $b$  i  $c$  nisu u zadanom rasponu.

Ako koeficijenti  $a$ ,  $b$  i  $c$  jesu u zadanom rasponu, program kao izlaz daje vrijednost prve derivacije u tački  $x$ . Tačka  $x$  se također unosi sa standardnog ulaza.

Primjer ulaza i izlaza programa:

```
Unesite koeficijente a, b i c: 1 2 1
Unesite tacku x: 1
Prva derivacija u tacki x=1 je 4.
```

6. Napisati program koji će izračunati presjek skupova  $S_1$  i  $S_2$ . Skupovi  $S_1$  i  $S_2$  definisani su intervalima realnih brojeva:

$$S_1 = [a, b]$$
$$S_2 = [c, d].$$

Na primjer, ako se za ulaz uzmu skupovi (prikazani na slici 1):

$$S_1 = [3, 9]$$
$$S_2 = [7, 11].$$

program kao izlaz treba dati:

Rezultantni interval je  $[7, 9]$ .



Slika 1. Presjek dva skupa

**Napomena:**

Vaš program mora obraditi sve moguće situacije (skupovi se ne sijeku, skup  $S_1$  je sadržan u skupu  $S_2$  i obratno itd.) Sljedeći testni podaci sa rezultatima će vam pomoći da se uvjerite da je vaš program ispravan.

Unesite brojeve  $a, b, c, d$ : 3 7 9 11  
Skupovi se ne sijeku.

Unesite brojeve  $a, b, c, d$ : 3 9 7 11  
Rezultantni interval je  $[7, 9]$ .

Unesite brojeve  $a, b, c, d$ : 7 11 3 9  
Rezultantni interval je  $[7, 9]$ .

**Izmjene:**

-