

Napredno grananje

ugniježđeni if, else if i switch

Dejan Ljubobratović, mag. educ. math. et inf.

dejan.ljubobratovic@uniri.hr

Fakultet informatike i digitalnih tehnologija, Sveučilište u Rijeci

Višestruko grananje

(ugnježđivanje, else if, switch)

- Naredba koja je dio druge naredbe je ugniježdjena naredba
- Kada pišemo ugniježdenu naredbu uobičajeno je da uvučemo svaku razinu gnježđenja

```
if(uvjet1)
    if(uvjet2)
        cout << "Ispunjena su oba uvjeta";
    else
        cout << "Nije ispunjen drugi uvjet";
```

Primjer:

Oblikujemo if-else naredbu sa ciljem da se vozač obavijesti ako goriva ima malo (manje od 25%), a u slučaju da je spremnik skoro pun (više od 75%) savjetujemo vozača da prođe kraj crpke bez zaustavljanja. U drugim slučajevima nema nikakvih upozorenja.

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    float mjerac=0.8;
    if (mjerac<0.75)
        if (mjerac<0.25)
            cout << "Goriva vrlo malo. Oprez!";
    else
        cout << "Goriva ima dovoljno. Nastavite voziti.";

    return 0;
}
```

~~Dakle za mjerac=0.8 trebalo bi napisati: "Goriva ima dovoljno. Nastavite voziti."~~

...i ne baš!

...u čemu je problem

Krivo uvučena poslijednja dva retka su nas navela na krivi zaključak

```
if (mjerac<0.75)
    if (mjerac<0.25)
        cout << "Goriva vrlo malo. Oprez!";
else
    cout << "Goriva ima dovoljno. Nastavite voziti.";
```

Naredba *else* se odnosi samo na drugi *if*, i trebala bi biti uvučena na slijedeći način:

```
if (mjerac<0.75)
    if (mjerac<0.25)
        cout << "Goriva vrlo malo. Oprez!";
else
    cout << "Goriva ima dovoljno. Nastavite voziti.";
```

Ovaj problem se može riješiti uvođenjem nove *if* naredbe:

```
if (mjerac<0.75)
    if (mjerac<0.25)
        cout << "Goriva vrlo malo. Oprez!";
if (mjerac>=0.75)
    cout << "Goriva ima dovoljno. Nastavite voziti.";
```

ili korištenjem vitičastih zagrada:

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    double mjerac=0.8;
    if (mjerac<0.75)
    {
        if (mjerac<0.25)
            cout << "Goriva vrlo malo. Oprez!";
    }
    else
        cout << "Goriva ima dovoljno. Nastavite voziti.";
    return 0;
}
```

...else if

Napravite program koji će za uneseni broj ispisati da li je pozitivan, negativan ili nula.

```
Unesite jedan broj: 4
Unijeli ste pozitivan broj
```

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int broj;
    cout << "Unesite jedan broj: ";
    cin >> broj;
    if (broj > 0)
    {
        cout << "Unijeli ste pozitivan broj\n";
    }
    else if (broj < 0)
    {
        cout << "Unijeli ste negativan broj\n";
    }
    else
    {
        cout << "Unijeli ste nulu." << endl;
    }
    return 0;
}
```

Zadatak

Napravite program koji će:

- za uneseno slovo "a" napisati:
"Uneseno je slovo a"
- za uneseno slovo "b" napisati:
"Uneseno je slovo b"
- za uneseno slovo "c" napisati:
"Uneseno je slovo c"
- inače će napisati:
"Nije uneseno a, b ili c"

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    char slovo;
    cout << "Unesite jedno slovo: ";
    cin >> slovo;
    if (slovo=='a'){
        cout << "Unijeli ste slovo a\n";
    }
    else if (slovo=='b'){
        cout << "Unijeli ste slovo b\n";
    }
    else if (slovo=='c'){
        cout << "Unijeli ste slovo c\n";
    }
    else {
        cout << "Nije uneseno a, b ili c";
    }

    return 0;
}
```

Unesite jedno slovo: f
Nije uneseno niti a niti b niti c

Unesite jedno slovo: c
Unijeli ste slovo c

Naredba SWITCH

Naredba ***switch*** olakšava višestruke izbore kada moramo koristiti veliki broj IF naredbi.

- Izraz unutar switcha procjenjuje se jednom
- Vrijednost izraza uspoređuje se s vrijednostima svakog slučaja
- Ako postoji podudaranje, izvršava se pridruženi blok naredbi

```
switch(izraz) {  
    case x:  
        // blok naredbi  
        break;  
    case y:  
        // blok naredbi  
        break;  
    default:  
        // blok naredbi  
}
```

Ključna riječ ***default*** izvodi svoj blok naredbi koji će se pokrenuti ako nema podudaranja ostalih slučajeva.

default dođe nešto kao ***else*** naredba u **switch** naredbi

Zadatak 3

Riješite prethodni zadatak koristeći switch naredbu

Napravite program koji će:

- za uneseno slovo "a" napisati "Uneseno je slovo a"
- za uneseno slovo "b" napisati "Uneseno je slovo b"
- za uneseno slovo "c" napisati "Uneseno je slovo c"
- inače će napisati: "Nije uneseno a, b ili c"

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    char slovo;
    cout << "Unesite jedno slovo: ";
    cin >> slovo;
    switch (slovo)
    {
        case 'a':{
            cout << "Unijeli ste slovo a\n";
            break;}
        case 'b':{
            cout << "Unijeli ste slovo b\n";
            break;}
        case 'c':{
            cout << "Unijeli ste slovo c\n";
            break;}
        default:{
            cout << "Nije uneseno a, b ili c";}
    }
    return 0;
}
```

Zadatak 2

Napravite program u kojem korisnik unosi jedan broj, a program ispisuje radni dan u tjednu. Ukoliko broj nije između 1 i 5 tada program ispiše: "Krivi unos".

```
Unesite jedan broj: 3  
Srijeda
```

```
Unesite jedan broj: 5  
Petak
```

```
Unesite jedan broj: 6  
Krivi unos
```

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int broj;
    cout << "Unesite jedan broj: ";
    cin >> broj;
    switch (broj){
        case 1:{
            cout << "Ponedjeljak\n";
            break;}
        case 2:{
            cout << "Utorak\n";
            break;}
        case 3:{
            cout << "Srijeda\n";
            break;}
        case 4:{
            cout << "Cetvrtak\n";
            break;}
        case 5:{
            cout << "Petak\n";
            break;}
        default:{
            cout << "Krivi unos\n";}}
    return 0;
}
```

Zadatak 3

- Napišite program u kojem se za uneseni broj ispisuje je li riječ o jednoznamenkastom, dvoznamenkastom ili višeznamenkastom broju.
- Korisnik mora unijeti pozitivan broj, a ukoliko unese negativan neka se ispiše poruka o krivom unosu i završi program.

```
Unesite jedan broj: 123412  
Broj je višeznamenkast
```

```
Unesite jedan broj: 6  
Broj je jednoznamenkast
```

```
Unesite jedan broj: -8  
Krivi unos
```

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int broj;
    cout << "Unesite jedan broj: ";
    cin >> broj;
    if (broj>=0 && broj<10){
        cout << "Broj je jednoznamenkast\n";
    }
    else if (broj>9 && broj<100){
        cout << "Broj je dvoznamenkast\n";
    }
    else if (broj>99){
        cout << "Broj je višeznamenkast\n";
    }
    else{
        cout << "Krivi unos\n";
    }
    return 0;
}
```

Zadatak 4 naredba *getline()*

Napišite program u kojem korisnik unese ime i prezime.

Ako je uneseno "Mickey Mouse" program mora ispisati:
"I ja isto volim Disney".

Inače će ispisati:
"Unijeli ste dosadno ime i prezime"

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    string ime;
    cout << "Unesite ime i prezime: ";
    getline(cin, ime);
    if (ime=="Mickey Mouse")
        cout << "I ja isto volim Disney!\n";
    else
        cout << "Unijeli ste dosadno ime i prezime!\n";
    return 0;
}
```

Unesite ime i prezime: Mickey Mouse
I ja isto volim Disney!

Unesite ime i prezime: Davor Suker
Unijeli ste dosadno ime i prezime!

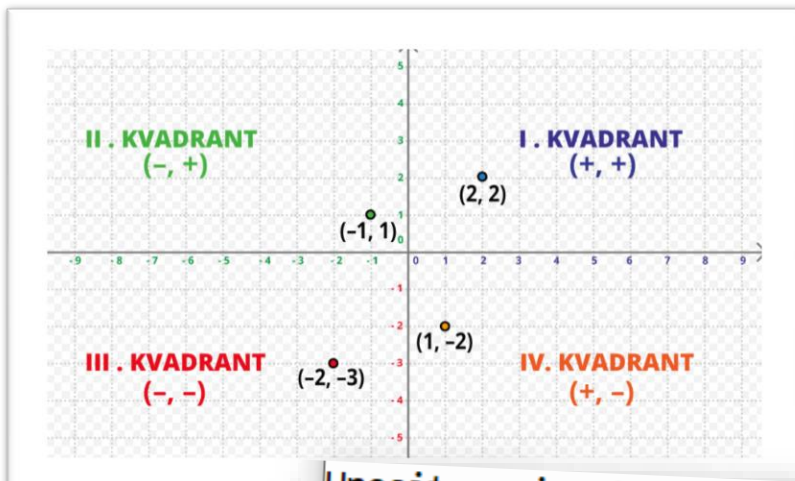


Ukoliko koristite *cin()* naredbu za unos više riječi, biti će prihvaćena samo prva riječ. Za unos cijelog retka (više riječi) koristimo naredbu *getline()*

Zadatak 5

Napišite program u kojem se za upisanu točku koordinatnog sustava ispisuje u kojem se kvadrantu nalazi.

Točka se ne smije nalaziti u ishodištu niti na osima koordinatnog sustava i mora biti udaljena manje od 100 od ishodišta.



```
Unesite x i y koordinate tocke:
0
123
Koordinate nisu ispravne
```

```
#include <iostream>
#include <cmath>
using namespace std;
int main()
{
    int x, y;
    cout << "Unesite x i y koordinate tocke: \n";
    cin >> x >> y;
    if (x==0 || y==0 || abs(x)>=100 || abs(y)>=100)
        cout << "Koordinate nisu ispravne\n";
    else
    {
        if (x>0 && y>0){
            cout << "Tocka je u prvom kvadrantu\n";
        }
        else if(x<0 && y>0){
            cout << "Tocka je u drugom kvadrantu\n";
        }
        else if(x<0 && y<0){
            cout << "Tocka je u trecem kvadrantu\n";
        }
        else if(x>0 && y<0){
            cout << "Tocka je u cetvrtom kvadrantu\n";
        }
    }
    return 0;
}
```

Da bi koristili funkciju apsolutne vrijednosti **abs()**, moramo najprije pozvati biblioteku **<cmath>**

Zadatak 6-1

Napišite program koji će za dva upisana broja ispisivati rezultat operacije koju je korisnik odabrao iz izbornika upisom odgovarajućeg broja ispred opcije:

1. Zbrajanje
2. Oduzimanje
3. Množenje
4. Dijeljenje

Napomena: nemojte dozvoliti dijeljenje sa nulom.

```
Unesite dva broja:
4
5

1. Zbrajanje
2. Oduzimanje
3. Mnozenje
4. Dijeljenje
Unesite broj matematicke operaciju: 3

Umnozak je: 20
```

```
Unesite dva broja:
45
0

1. Zbrajanje
2. Oduzimanje
3. Mnozenje
4. Dijeljenje
Unesite broj matematicke operaciju: 4

Nemoguće je dijeliti s nulom.
```

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    double br1, br2;
    int oper;
    cout << "Unesite dva broja:\n";
    cin >> br1 >> br2;
    cout << "\n1. Zbrajanje\n2. Oduzimanje\n";
    cout << "3. Mnozenje\n4. Dijeljenje\n";
    cout << "Unesite broj ispred matematicke operacije: ";
    cin >> oper;

    switch (oper){
    case 1:{
        cout << "\nZbroj je: " << br1+br2<<endl;
        break;}
    case 2:{
        cout << "\nRazlika je: " << br1-br2<<endl;
        break;}
    case 3:{
        cout << "\nUmnozak je: " << br1*br2<<endl;
        break;}
    case 4:{
        if (br2==0)
            cout<<"\nNemoguće je dijeliti s nulom."<<endl;
        else
            cout << "\nKolicnik je: "<<br1/br2<<endl;
        break;}}
    return 0;
}
```

Zadatak 6-2

Modificirajte prethodni zadatak tako da korisnik umjesto broja opcije unosi operator:

- (+) Zbrajanje
- (-) Oduzimanje
- (*) Množenje
- (/) Dijeljenje

Napomena: nemojte dozvoliti dijeljenje sa nulom.

```
Unesite dva broja:
9
3

(+) Zbrajanje
(-) Oduzimanje
(*) Mnozenje
(/) Dijeljenje
Unesite matematicku operaciju: /

Kolicnik je: 3
```

```
Unesite dva broja:
12
32

(+) Zbrajanje
(-) Oduzimanje
(*) Mnozenje
(/) Dijeljenje
Unesite matematicku operaciju: *

Umnozak je: 384
```

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    double br1, br2;
    char oper;
    cout << "Unesite dva broja:\n";
    cin >> br1 >> br2;
    cout << "\n(+) Zbrajanje\n(-) Oduzimanje\n";
    cout << "(*) Mnozenje\n(/) Dijeljenje\n";
    cout << "Unesite matematicku operaciju: ";
    cin >> oper;

    switch (oper){
    case '+':{
        cout << "\nZbroj je: " << br1+br2<<endl;
        break;}
    case '-':{
        cout << "\nRazlika je: " << br1-br2<<endl;
        break;}
    case '*':{
        cout << "\nUmnozak je: " << br1*br2<<endl;
        break;}
    case '/':{
        if (br2==0)
            cout<<"\nNemoguće je dijeliti s nulom."<<endl;
        else
            cout << "\nKolicnik je: " << br1/br2<<endl;
            break;}}
    return 0;
}
```


Zadatak 7

Napišite program za izračun površine jednog od ponuđenih likova:

- a. Pravokutnik ($P=a*b$)
- b. Kvadrat ($P=a*a$)
- c. Krug ($P=r^2\pi$)
- d. Izlaz

Ovisno o odabranoj opciji, program treba zatražiti unos potrebnih vrijednosti (duljine stranica ili polumjer) te ispisati površinu za odabrani lik.

Ukoliko korisnik odabere **d** opciju, ispisati „Kraj programa”.

Ukoliko korisnik napravi krivi unos (nepostojeća opcija), program treba ispisati „Neispravan unos”.

```
Program za izracun površine geometrijskih likova
a. Pravokutnik (P=a*b)
b. Kvadrat (P=a*a)
c. Krug (P=r*r*Pi)
d. Izlaz
Unesite svoj izbor: b
Unesite duljinu stranice kvadrata:
3
Površina kvadrata iznosi: 9
```

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main(){
    double br1, br2;
    char izbor;
    cout << "Program za izracun površine geometrijskih likova\n";
    cout << "a. Pravokutnik (P=a*b)\n";
    cout << "b. Kvadrat (P=a*a)\n";
    cout << "c. Krug (P=r*r*Pi)\n";
    cout << "d. Izlaz\n";
    cout << "Unesite svoj izbor: ";
    cin >> izbor;
    switch (izbor){
        case 'a':{
            int a, b;
            cout << "Unesite duljine stranica pravokutnika: \n";
            cin >> a >> b;
            cout << "\nPovršina pravokutnika iznosi: " << a*b << endl;
            break;}
        case 'b':{
            int a;
            cout << "Unesite duljinu stranice kvadrata:\n";
            cin >> a;
            cout << "\nPovršina kvadrata iznosi: " << a*a << endl;
            break;}
        case 'c':{
            int r;
            cout << "Unesite polumjer kruga:\n";
            cin >> r;
            cout << "\nPovršina kruga iznosi: " << r*r*3.14 << endl;
            break;}
        case 'd':{
            cout<<"\nKraj programa"<<endl;
            break;}
        default:{
            cout << "\nNeispravan unos" << endl;}}
    return 0;}
```