

Programiranje

Tomislav Kućar | 20.11.2017. | kucar.tomislav@gmail.com

(objašnjenja na primjeru zadatke)

Baza programa:

U svakom programu do sada smo imali linije:

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    - neki kod -
    return 0;
}
```

To nam je svojevrsna “baza” kojom započinjemo svaki program.

Detaljniji komentari koje objašnjavaju dijelove programa:

```
//naredbom #include <ime> koristimo neke vec isprogramirane funkcije,
//u slučaju iostreama to su std::cout i std::cin
#include <iostream>

//ova linija nam omogućuje da pišemo cout i cin umjesto std::cout i std:cin
using namespace std;

/ glavna, obavezna funkcija kojom započinjemo program
int main()
{
    - neki kod -

    //signal operativnom sustavu da je program uspješno završio
    return 0;
}
```

Prepiši kod u visual studio.

Varijable:

Varijable su male 'ladice' u koje spremamo podatke. Prije nego spremimo podatak u nju, toj ladici moramo dati naziv, tj "definirati varijablu". Primjerice, ako želimo spremiti neki cijeli broj za početak moramo reći da postoji ladica tipa `int` I dati joj neko ime, npr `broj`. Tek tada možemo toj ladici tj varijabli pridružiti vrijednost znakom `=`.

Primjeri:

```
// cijeli brojevi
int primjer_cijelobrojne_ladice;
primjer_cijelobrojne_ladice = 1;

//isto što i
int broj = 1;

// decimalni brojevi
double decimalni = 1.11;
```

Pojedina slova definiramo sa `char` I zapisujemo unutar single navodnika `' '`,

```
// pojedino slovo
char slovo = 'a';
```

Polja su tip varijable koje unutar sebe mogu imati male pretince, saće, broj tih 'saća' određujemo unutar uglatih zagrada. U njih pohranjujemo vrijednosti kaon a primjeru dolje ili pomocu petlji.

```
// polje brojeva
int poljeBrojeva[10] = { 4, 1, 2, 5, 4, 7, 8, 11, 3, 9 };
```

kada bi ispisali `poljeBrojeva[4]` dobili bi broj 5 jer se on nalazi na poziciji četiri, znamo da c++ broji pozicije od nule. Primjer male tablice za `poljebrojeva[]`:

<code>poljeBrojeva[0]</code>	4
<code>poljeBrojeva[1]</code>	1
<code>poljeBrojeva[2]</code>	2
<code>poljeBrojeva[3]</code>	5

String je poput polja kojem nemoramo odrediti veličinu uglatim zagrada I u koje možemo spremiti različite simbole, ne samo brojeve. Također kao I za polje, možemo samo definirati varijablu pa poslije upisati vrijednost ili kao u ovom primjeru odmah dati vrijednost. Za primjer dolje da smo ispisali `recenica[3]` dobili bi slovo č.

```
// recenica
string recenica = "rečenice imaju normalne navodnike";
```

nadalje vektori su slicni stringu u smislu da su polje kojem ne moramo odrediti veličinu kao kod polja uglatim zagradama, ali zato uz `vector<` određujemo tip varijabli `>` unutar njega.

```
//vektor  
vector<int> brojevi;
```

I na poslijetko imamo posebnu vrstu varijable `bool` u koju spremamo dali je nesto istinito ili ne (`true`, `false`). Također mozemo prvo definirati varijablu a onda joj dodati vrijednost ili kao u primjeru ovdje to odmah napraviti prilikom definiranja.

```
//logicka istina ili laž  
bool istina_ili_laz = true;
```

Za našu zadacu cemo unutar `main` funkcije definirati varijable za dva broja.

```
int broj1, broj2; //brojevi koje ce korisnik unjeti
```

Program do sada izgleda ovako:

```
#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main()  
{  
    int broj1, broj2;  
  
    return 0;  
}
```

Unos i ispis vrijednosti:

Cout

Cin

Getline

Dodatno: proći kroz RVS-Programiranje-Vježbe2.pdf , rješenja su u RVS-Programiranje-Vježbe2.rar, na info educi.

Kontrola tijeka programa:

if - else

while – do

for petlje

operatori

RVS-Programiranje-Vježbe3.pdf & RVS-Programiranje-Vježbe3.rar

Rad s poljima I vektorima:

Punjenje i čitanje vektora i polja forovima

V4 I 5

Funkcije:

V6

Kompletan primjer iz zadatke:

```
//naredbom #include <iostream> koristimo neke vec isprogramirane funkcije,
//u slucaju iostreama to su std::cout i std::cin
#include <iostream>

//ova linija nam omogucuje da pisemo cout i cin umjesto std::cout i std::cin
using namespace std;

// definiramo funkcije za zadatak

int zbroji(int broj1, int broj2) {
    return broj1 + broj2;
}

int oduzmi(int broj1, int broj2) {
    return broj1 - broj2;
}

int pomnozi(int broj1, int broj2) {
    return broj1 * broj2;
}

double podijeli(int broj1, int broj2) {
    //jedan broj moramo definirati kao double jer djeljenje intova vraca int
    return broj1 / (double)broj2;
}

int najveciZajednickiDjelitelj(int broj1, int broj2) {
    //euklidov algoritam, moze se rjesiti i rekurzijom
    while (broj2 != 0)
    {
        int t = broj2;
        broj2 = broj1%broj2;
        broj1 = t;
    }
    return broj1;
}

int najmanjiZajednickiVisekratnik(int broj1, int broj2) {
    int brojac = 0;
    int ostatak1, ostatak2;

    //trazimo za koji broj (brojac) je ostatak djeljenja
    //sa broj1 i broj2 nula tj najmanji zajednicki visekratnik
    do
    {
        brojac = brojac + 1;
        ostatak1 = brojac%broj1;
        ostatak2 = brojac%broj2;
    } while ((ostatak1 + ostatak2) != 0);
    return brojac;
}

// glavna, obavezna funkcija kojom zapocinjemo program
int main()
{
    int broj1, broj2; //brojevi koje ce korisnik unjeti
```



```

char oper; // za switch
char dalje; // za provjeru nastavka izvršavanja programa

do
{
    // 1. unos brojeva
    cout << "Unesite prvi broj: ";
    cin >> broj1;

    cout << "Unesite drugi broj: ";
    cin >> broj2;

    // 2. ispis izbornika i upit
    cout << "Unesite operaciju:" << endl;
    cout << "1. zbroj\n2. razlika\n3. umnozak";
    cout << "\n4. kvocijent\n5. najveći zajednički djelitelj";
    cout << "\n6. najmanji zajednički višekratnik" << endl;
    cin >> oper;

    // switchevi kojima pozivamo funkcije i ispisujemo rezultate
    switch (oper)
    {
        case '1': //zbroj
            int zbroj;
            zbroj = zbroji(broj1, broj2);
            cout << "Zbroj brojeva " << broj1 << " i " << broj2;
            cout << " je: " << zbroj << endl;
            break;

        case '2': //razlika
            int razlika;
            razlika = oduzmi(broj1, broj2);
            cout << "Razlika brojeva " << broj1 << " i " << broj2;
            cout << " je: " << razlika << endl;
            break;

        case '3': //umnozak
            int umnozak;
            umnozak = pomnozi(broj1, broj2);
            cout << "Umnozak brojeva " << broj1 << " i " << broj2;
            cout << " je: " << umnozak << endl;
            break;

        case '4': //kvocijent
            double kvocijent;
            kvocijent = podijeli(broj1, broj2);
            cout << "Kvocijent brojeva " << broj1 << " i " << broj2;
            cout << " je: " << kvocijent << endl;
            break;

        case '5': //najveći zajednički djelitelj
            double najveći;
            najveći = najvećiZajedničkiDjelitelj(broj1, broj2);
            cout << "Najveći zajednički djelitelj brojeva " << broj1;
            cout << " i " << broj2 << " je: " << najveći << endl;
            break;

        case '6': //najmanji zajednički višekratnik
            double najmanji;
            najmanji = najmanjiZajedničkiVišekratnik(broj1, broj2);
    }
}

```

```

        cout << "Najmanji zajednicki visekratnik brojeva " << broj1;
        cout << " i " << broj2 << " je: " << najmanji << endl;
        break;

    default:
        cout << "Nepostojeca operacija." << endl;
        break;
    }

    // napokon, provjera zeli li korisnik nastaviti
    cout << "Zelite li nastaviti dalje (d-da, n-ne)? ";
    cin >> dalje;
} while (dalje != 'n' && dalje == 'd');

- neki kod -

//signal operativnom sustavu da je program uspjesno zavrrio
return 0;
}

```