

5. Naredbe i petlje u C#-u



Image Provided by Classroom Clipart

Razvoj poslovnih aplikacija, M.Zekić-Sušac

U ovom poglavlju naučit ćete

- Što su naredbe i petlje u C# jeziku
- Kako se pišu petlje selekcije (**if-then**)
- Kako se koristi iskaz **switch** za složenije selekcije
- Kako se koristi iskaz **for** za obavljanje iteracija
- Kako se koristi petlja **do while**

Razvoj poslovnih aplikacija, M.Zekić-Sušac

Naredbe u C# jeziku

- Naredba (eng. statement) u C# jeziku je jedna instrukcija programskog koda, završava sa znakom “;”

Primjeri naredbi:

int Ocjena; // jedna naredba

Ocjena = 3; // još jedna naredba

Int Ocjena = 3; // još jedna naredba

Naredbe se izvršavaju slijedno, jedna za drugom.

Razvoj poslovnih aplikacija, M.Zekić-Sušac

Petlje grananja (selekcije) u C# jeziku

- Ako se prilikom kreiranja naredbi treba **donijeti neka odluka** i **izabrati put** kojim treba nastaviti, javlja se potreba grananja (selekcije) u kodu.

Vrste grananja (Liberty, 2005):

- Bezuvjetno grananje (goto, break, continue, i dr.)
- Uvjetno grananje:
 - Jednostavno grananje (if... else)
 - Složeno grananje (switch ... case)

Razvoj poslovnih aplikacija, M.Zekić-Sušac

Operatori u petljama grananja

Za uspoređivanje u petljama koriste se operatori Boole-ove algebre:

Simbol	Opis
==	jednako
>=	Veće ili jednako
>	Veće
!=	Različito (nije jednako)
<=	Manje ili jednako
<	Manje

Razvoj poslovnih aplikacija, M.Zekić-Sušac

Upotreba operatora

Operatori se koriste:

- Kad god je potrebno usporediti dvije vrijednosti (npr. kod logičkih provjera (da li je nešto istina ili laž) ili drugih provjera),
- Kada se želi imati uvid u vrijednost neke varijable (npr. if (Ocjena>2))
- Prilikom usporedbe može se koristiti jednostavan uvjet (ako se uspoređuju dvije vrijednosti) ili složeni uvjet (ako se uspoređuje više vrijednosti)

Razvoj poslovnih aplikacija, M.Zekić-Sušac

Jednostavno grananje (if ... else)

Opći oblik petlje:

```
if (izraz)
    naredba1;
else
    naredba 2;
```

"else" dio je opcionalan, može se izostaviti ako nije potreban

Umjesto jedne naredbe može se upisati i skup (blok) naredbi u višestrukim zagradama, npr:

```
if (izraz)
{
    naredba1;
    naredba2;
    naredba3;
}
else
    naredba 4;
```

Uvjet koji se ispituje se piše kao izraz u okruglim zagradama ()

Naredbe koje će se izvršiti ako je uvjet ispunjen

Naredbe koje će se izvršiti ako uvjet nije ispunjen

Razvoj poslovnih aplikacija, M.Zekić-Sušac

Primjer if...else petlje s jednostavnim uvjetom

- Ako se učitaju dva broja, i želimo ispisati njihov zbroj ako je broj1 <= broj2, a njihovu razliku ako je broj1 > broj2.

```
if (broj1 <= broj2)
    Zbroj=broj1+broj2;
else
    Zbroj=broj1-broj2;
```

Jednostavni uvjet (uspoređuju se samo dvije vrijednosti)

Razvoj poslovnih aplikacija, M.Zekić-Sušac

Primjer if...else petlje sa složenim uvjetom

Složeni uvjet u petlji grananja:

- Koristi se kada je u jednoj liniji koda potrebno usporediti više od jedne vrijednosti, i tada se ubacuju operatori logičko "I" i logičko "ILI".

Simbol	Opis
&&	Logičko I
	Logičko ILI

Primjer:

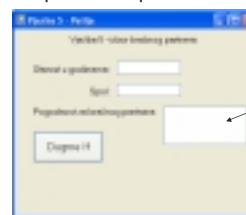
```
if (starost >= 18) && (spol == "muški")
    label1.Text = "Odrastao muškarac";
```

Razvoj poslovnih aplikacija, M.Zekić-Sušac

Vježba 5 - Petlje

Za vježbu 5 otvorite u C# Express alatu novi projekt (Windows aplikaciju), nazovite ga "Vježba5".

Napravite za početak formu sa kontrolama kao na slici:



Ako želite da kontrola textbox može sadržavati više linija teksta, tada svojstvo "Multiline" za tu kontrolu treba postaviti na "True", a svojstvo Size postaviti tako da bude npr. 130,60

Razvoj poslovnih aplikacija, M.Zekić-Sušac

Vježba 5 – umetanje if...else

- Prvi cilj vježbe: Pretpostavimo da želimo napraviti program koji će, ako korisnik unese starost neke osobe i spol, ispisati poruku da li nam je ta osoba pogodna za bračnog partnera ili ne.
- Dvostrukim klikom na "Dugme if" dolazimo u kod programa, gdje je potrebno najprije deklarirati varijable na sljedeći način:


```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    int starostGodina;
    string spol;
    string pogodnost;
    starostGodina = Convert.ToInt32(textBox1.Text);
    spol = textBox2.Text;
```

Razvoj poslovnih aplikacija, M.Zekić-Sušac

Vježba 5 – umetanje if...else

U nastavku programa, u istoj metodi potrebno je ispitati uvjet: da li je spol >= 18

Ako je uvjet ispunjen (istinit), varijabli pogodnost će se dodijeliti vrijednost "Da, može".

```
if (starostGodina >= 18)
{
    pogodnost = "Da, može";
    textBox3.Text = pogodnost;
}
```

- Pohranite program i debugirajte aplikaciju. Testirajte što program radi ako se upiše za starost vrijednost npr. 16 ili npr. 21.

Razvoj poslovnih aplikacija, M.Zekić-Sušac

Vježba 5 – umetanje else dijela

Ako u slučaju da uvjet nije ispunjen želimo varijabli pogodnost dodijeliti vrijednost "Ne, ne može.", dodat ćemo else dio u petlji:

```
else
{
    pogodnost = "Ne, ne može.";
    textBox3.Text = pogodnost;
}
```

U ovom slučaju naredbu `textBox3.Text = pogodnost` mogli smo ispisati nakon završene `if...else` petlje, kako je ne bismo morali ponavljati i unutar `if` i unutar `else` dijela.

Razvoj poslovnih aplikacija, M.Zekić-Sušac

Vježba 5 – cijela if...else petlja

- Kraći način pisanja `if...else` petlje bi bio:

```
if (starostGodina >= 18)
    pogodnost = "Da, može";
else
    pogodnost = "Ne, ne može.";
textBox3.Text = pogodnost;
```

- Pohranite i ponovo testirajte aplikaciju debugiranjem. Upišite za starost vrijednosti: 16 i 21.

Razvoj poslovnih aplikacija, M.Zekić-Sušac

Vježba 5 – složeni uvjet if

Ako umjesto prethodnog uvjeta u petlji želimo postaviti da se varijabli pogodnost dodjeljuju vrijednosti:

Pogodnost = "Da, može" ako je `starostGodina >= 18` i `spol="muški"` (ili "ženski" – upišite proizvoljno)

Pogodnost = "Ne, ne može" ako uvjet nije ispunjen, tada bi cijela `if` petlja izgledala ovako:

```
if ((starostGodina >= 18) && (spol=="muški"))
    pogodnost = "Da, može";
else
    pogodnost = "Ne, ne može.";
textBox3.Text = pogodnost;
```

Razvoj poslovnih aplikacija, M.Zekić-Sušac

Switch ... case petlja

Ova se petlja koristi kada je na temelju nekog uvjeta potrebno odlučivati više od dvije vrijednosti (npr. što učiniti ako je ocjena=2, ocjena=3, ocjena=4, ocjena=5).

Opći oblik:

```
Switch (izraz)
{
    Case konstanta_ili_izraz:
        naredba;
        iskakanje_iz_petlje;

    ... Itd. navoditi case linije
    default:
        naredba;
        iskakanje_iz_petlje;
}
```

Obratiti pažnju:
Na kraju case linije je dvotočka, a ne točka-zarez

Opcija default se koristi ako niti jedna vrijednost u case linijama ne zadovoljava vrijednost izraza

Razvoj poslovnih aplikacija, M.Zekić-Sušac

Primjer switch...case petlje

```
switch (ocjenaStudenta)
{
    case 1:
        textBox1.Text="nedovoljan";
        break;
    case 2:
        textBox1.Text="dovoljan";
        break;
    case 3:
        textBox1.Text="dobar";
        break;
    case 4:
        textBox1.Text="vrlo dobar";
        break;
    case 5:
        textBox1.Text="izvrstan";
        break;
}
```

Ova petlja ispisuje tekstualni opis ocjene, na temelju ispitivanja vrijednosti varijable `ocjenaStudenta`

Razvoj poslovnih aplikacija, M.Zekić-Sušac

Vježba 5 – switch...case

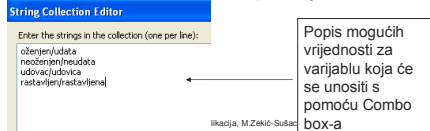
Otvorite projekt `Vjezba5` i u njemu na formu dodajte još nekoliko kontrola – Dugme `Switch case`, labelu "Bračno stanje" i Combo box (povećajte formu kako biste napravili mjesta za nove kontrole):



Razvoj poslovnih aplikacija, M.Zekić-Sušac

Kontrola Combo box

- Kontrola Combo box koristi se ako korisniku želimo dati neki ograničeni popis vrijednosti koje može unijeti za neku varijablu (npr. za Bračno stanje, Spol, stručnu spremu, županiju i dr.)
- Za dodavanje kontrole Combo box izaberite tu kontrolu u Toolbox alatu i dodajte je na formu
- Popis vrijednosti u Combo box-u upišite u svojstvu "Items" (u prozoru Properties) na sljedeći način:



Vježba 5 – kod za switch...case petlju

- Drugi cilj vježbe5: kada korisnik izabere bračno stanje osobe, i klikne na "Dugme switch case", želimo postići da se u textBox3 ispiše odgovarajuća poruka o pogodnosti osobe za bračnog partnera (poruka treba biti različita za svaku unesenu vrijednost bračnog stanja).
- Napomena: kod za ovaj dio vježbe treba biti smješten u metodi button2_click, a ne button1_click
- Da biste to postigli, dvaput kliknite na dugme "Dugme switch case" (kojemu je ime button2), te u programskom kodu upišite ove naredbe:

Razvoj poslovnih aplikacija, M.Zekić-Sušac

Vježba 5 – kod za switch...case petlju

```
private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
{
    switch (comboBox1.Text)
    {
        case "oženjen/udata":
            textBox3.Text = "Ne odgovara jer je oženjen.";
            break;
        case "neoženjen/neudata":
            textBox3.Text = "Odgovara jer nije oženjen.";
            break;
        case "udovac/udovica":
            textBox3.Text = "Ne odgovara jer je udovac.";
            break;
        case "rastavljen/rastavljena":
            textBox3.Text = "Odgovara jer je rastavljen.";
            break;
    }
}
```

Razvoj poslovnih aplikacija, M.Zekić-Sušac

Iteracije ili for petlje

- Iteracije se koriste u slučaju kada se neke naredbe trebaju izvoditi više puta, i kada je poznat ograničeni broj ponavljanja.

Primjeri:

- kada treba učitati npr. 10 brojeva iz datoteke ili baze podataka,
- kada treba prikazati npr. plaću za svaki mjesec u godini

Opći oblik petlje:

For ([inicijalizator]; [izraz]; [iteratori])

Varijabla koja se koristi kao brojač da se više puta ponove neke naredbe

Logički izraz koji označava kada je kraj ponavljanja

Dio naredbe koji određuje kako će se brojač mijenjati

Razvoj poslovnih aplikacija, M.Zekić-Sušac

Primjer iteracije for

```
For (int i=1; i<3; i++)
    textBox1.text = "Brojim."
```

U ovoj naredbi brojač i je deklariran da bude tipa integer, da mu početna vrijednost bude 1, te da se povećava svaki put kad se izvrši naredba ispod naredbe For (ispisivanje poruke "Brojim." u textBox3). Ispisivanje će se vršiti sve dok izraz "i<3" ne bude istinit.

Pitanje: Koliko puta će se ispisati poruka "Brojim.?"
Odgovor: 2 puta.

Razvoj poslovnih aplikacija, M.Zekić-Sušac

Vježba 5 – ubacivanje iteracije

Otvorite projekt Vjezba5 i u njemu na formu dodajte još jedno dugme "Dugme for"



Razvoj poslovnih aplikacija, M.Zekić-Sušac

Vježba 5 – ubacivanje iteracije

- Treći cilj vježbe: kada korisnik klikne na "Dugme for", želimo u textBox3 ispisati 3 puta poruku "Partner *i* je pogodan" (gdje je *i* varijabla – brojač).
- Dvaput kliknite na "Dugme for" kako biste se pozicionirali u metodu `button3_click`, te upišite ove linije koda:

Razvoj poslovnih aplikacija, M.Zekić-Sušac

Vježba 5 – ubacivanje iteracije

private void button3_Click(object sender, EventArgs e)

```
{
    for (int i = 1; i <= 3; i++)
        textBox3.Text += "\nPartner " +
            Convert.ToString(i) + " je pogodan";
}
```

Pohranite i testirajte aplikaciju debugiranjem. Nakon klika mišem na "Dugme for" trebala bi se triput ispisati poruka u TextBox3:



Do..while petlja

- Koristi se ako je potrebno izvršiti neki skup naredbi sve dok je neki uvjet ispunjen
- Opći oblik petlje:

```
do
{
    naredbe;
}
while (izraz);
```

Ovdje može biti više naredbi koje će se izvršavati sve dok je uvjet u izrazu ispunjen

Razvoj poslovnih aplikacija, M.Zekić-Sušac

Primjer do...while petlje

- Npr. ako želimo ispisati poruku "Student je položio" sve dok je `ocjenaStudenta >= 2`:

```
do
{
    textBox1.Text="Student je položio";
}
while (ocjenaStudenta >= 2);
```
- Drugi način korištenja petlje:

```
while (ocjenaStudenta >= 2)
{
    textBox1.Text="Student je položio";
}
```

Razvoj poslovnih aplikacija, M.Zekić-Sušac

Pitanja za ponavljanje

1. Kada se koriste petlje grananja u C#-u?
2. Koji je opći oblik `if...then` petlje?
3. Kako biste s pomoću `if...then` petlje napisali poruku korisniku (u `MessageBox-u`) da je unio negativan broj, i da ga unese ponovo?
4. S pomoću `if...then` petlje ispišite u `textBox1` poruku da je ispit položen ako je ocjena >2, u suprotnom da ispit nije položen.
5. Ako je deklarirana `int` varijabla `spol` i želite ispisati poruku u `textBox1` "Spol je ženski" ako je unesen broj 1, a "Spol je muški" ako je unesen broj 2, kako bi izgledala `if...then` petlja?
6. Kada se koristi petlja `case ...switch`?
7. Napišite kod za petlju `case ...switch` ako se želi ispitati vrijednost `int` varijable `spol`, te ako je vrijednost 1 ispisati poruka "Spol je ženski", a ako je vrijednost 2 ispisati poruka "Spol je muški".
8. Kada se koristi `for` petlja?
9. Ispišite u nekom `textboxu` s pomoću `for` petlje poruku "Zdravo" 5 puta.
10. Ispišite u nekom `textboxu` s pomoću `for` petlje sve brojeve od 1 do 10.

Razvoj poslovnih aplikacija, M.Zekić-Sušac

Literatura

- J. Liberty, *Programming C#, Fourth edition*, O'Reilly and Associates, 2005.
 - Prijevod: C# programiranje, A. Dragosavljević (ur.), Dobar plan, 2005.
- S. Barker, *Visual C# 2005 Express*, Mihailo J. Šolajić (ur.), Kompjuter biblioteka, 2007.
- Predavanja i zadaci na web stranici kolegija
- Web izvori

Razvoj poslovnih aplikacija, M.Zekić-Sušac