

OPERATORI



OPERATORI

- Operatori su **simboli** koji predstavljaju određene **funkcije**. Možemo ih podijeliti npr. ovako:
 - aritmetički** operatori,
 - logički** operatori,
 - operatori **uspoređivanja**,
 - ostali** operatori.

Sanda, 2015.

2

BINARNI ARITMETIČKI OPERATORI

simbol	funkcija
+	zbrajanje
-	oduzimanje
*	množenje
/	dijeljenje
%	mod - (za podatke tipa <i>int</i>) vraća cjelobrojni ostatak dijeljenja

Sanda, 2015.

3

PRIMJER 1



- Treba izračunati **zbroj**, **razliku**, **umnožak** i **kvocijent** dvaju **realnih** brojeva.
- Ispis neka bude oblika:

```
Unesi prvi broj:
unesi drugi broj:
.... + .... = ....
.... - .... = ....
.... * .... = ....
.... / .... = ....
```

Sanda, 2015.

4

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
```

Deklarirati dvije ili šest realnih varijabli!

```
    float a,b,c,d,e,f;
    cout<<"Unesi prvi broj:"<<endl;
    cin>>a;
    cout<<"unesi drugi broj:"<<endl;
    cin>>b;
    c=a+b;
    d=a-b;
    e=a*b;
    f=a/b;
    cout<<a<<"+"<<b<<"="<<endl;
    cout<<a<<"-"<<b<<"="<<endl;
    cout<<a<<"*"<<b<<"="<<endl;
    cout<<a<<"/"<<b<<"="<<endl;
    return 0;
```

Aritmetički operatori i znak = mogu se unijeti kao znakovni nizovi!

}
Sanda, 2015.

5

PRIMJER 1

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    float a,b,c,d,e,f;
    cout<<"Unesi prvi broj:"<<endl;
    cin>>a;
    cout<<"unesi drugi broj:"<<endl;
    cin>>b;
    c=a+b;
    d=a-b;
    e=a*b;
    f=a/b;
    cout<<a<<"+"<<b<<"="<<endl;
    cout<<a<<"-"<<b<<"="<<endl;
    cout<<a<<"*"<<b<<"="<<endl;
    cout<<a<<"/"<<b<<"="<<endl;
    return 0;
}
```

Sanda, 2015.

6

- Kod je moguće zapisati i korištenjem dvije varijable:

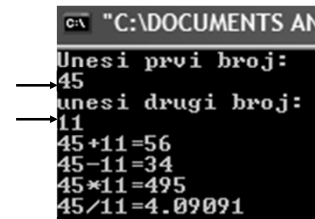
```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    float a,b;
    cout<<"Unesi prvi broj:"<<endl;
    cin>>a;
    cout<<"unesi drugi broj:"<<endl;
    cin>>b;
    cout<<a<<"+"<<b<<"="<<a+b<<endl;
    cout<<a<<"-"<<b<<"="<<a-b<<endl;
    cout<<a<<"*"<<b<<"="<<a*b<<endl;
    cout<<a<<"/"<<b<<"="<<a/b<<endl;
    return 0;
}
```

Sanda, 2015.

7

PRIMJER 1

- Provjera programa s podacima za koje je unaprijed poznat krajnji rezultat:



Sanda, 2015.

8

PRIMJER 2



- Potrebno je izračunati **cjelobrojni kvocijent** i **cjelobrojni ostatak dijeljenja** dvaju **cijelih** brojeva.
- Ispis neka bude oblika:

```
Upisi djeljenuk:
Upisi djeljitelj:
... : ... = ... cijelih, a ostatak je ...
```

Sanda, 2015.

9

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a,b,ostatak,kvoc;
    cout<<"Upisi djeljenuk:";
    cin>>a;
    cout<<"Upisi djeljitelj:";
    cin>>b;
    kvoc=a/b;
    ostatak=a%b;
    cout<<a<<": "<<b<<"="<<kvoc
    <<" cijelih, a ostatak je "<<ostatak;
    return 0;
}
```

Operator % vraća
cjelobrojni
ostatak
dijeljenja!

Sanda, 2015.

10

PRIMJER 2

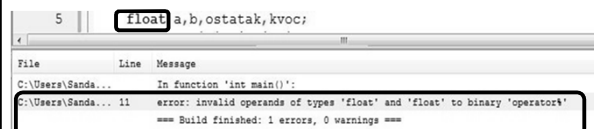
```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a,b,ostatak,kvoc;
    cout<<"Upisi djeljenuk:";
    cin>>a;
    cout<<"Upisi djeljitelj:";
    cin>>b;
    kvoc=a/b;
    ostatak=a%b;
    cout<<a<<": "<<b<<"="<<kvoc
    <<" cijelih, a ostatak je "<<ostatak<<endl;
    return 0;
}
```

Sanda, 2015.

11

PRIMJER 2 – MOGUĆA POGREŠKA

- Ako se varijable za pohranu **ulaznih podataka** deklariraju kao **realne**, javit će se **pogreška**!



Sanda, 2015.

12

PRIMJER 2

- Provjera programa s podacima za koje je unaprijed poznat krajnji rezultat.

```
C:\
Upisi djeljenik:345
Upisi djelitelj:29
345:29=11 cijelih, a ostatak je 26
```

Sanda, 2015.

13

PRIMJER 3



- Potrebno je izračunati **srednju vrijednost** po volji izabrana **četiri realna** broja.
- Ispis neka bude oblika:

```
Unesi cetiri realna broja:
Srednja vrijednost brojeva:
..., ..., ... i ... je ...
```

Sanda, 2015.

14

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    float a,b,c,d,svr;
    cout<<"Unesi cetiri realna broja"<<endl;
    cin>>a>>b>>c>>d;
    svr=(a+b+c+d)/4;
    cout<<endl<<"Srednja vrijednost brojeva:";
    cout<<endl<<a<<" " <<b<<" " <<c<<" i " <<d
        <<" je " <<svr<<endl;
    return 0;
}
```

Ulančavanje
operatora unosa

Ispis zareza i razmaka:
...<<" " <<...

Sanda, 2015.

15

PRIMJER 3

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    float a,b,c,d,svr;
    cout<<"Unesi cetiri realna broja,"<<endl;
    cin>>a>>b>>c>>d;
    svr=(a+b+c+d)/4;
    cout<<endl<<"Srednja vrijednost brojeva: "<<endl;
    cout<<a<<" " <<b<<" " <<c<<" i " <<d<<" je " <<svr<<endl;
    return 0;
}
```

Sanda, 2015.

16

PRIMJER 3 – MOGUĆA POGREŠKA

- Ako se srednja vrijednost računa prema ovoj formuli, rezultat nije ispravan (prioriteti!)

```
svr=a+b+c+d/4;
```

Računa se:
 $a+b+c+(d/4)$

```
C:\ "C:\DOCUMENTS AND SETTINGS"
Unesi cetiri realna broja.
45 6 34 105
Srednja vrijednost brojeva:
45, 6, 34 i 105 je 111.25
```

Sanda, 2015.

17

PRIMJER 3 – MOGUĆA POGREŠKA

- Ako ispis nije pregledan, između riječi i brojeva treba staviti razmake (potrebno ih je predvidjeti unutar znakova navodnika!)

```
Srednja vrijednost brojeva
45,6,34i105je47.5
```

```
Srednja vrijednost brojeva:
45, 6, 34 i 105 je 47.5
```

Sanda, 2015.

18

PRIMJER 3

- Provjera programa s podacima za koje je unaprijed poznat krajnji rezultat.

```
C:\ "C:\DOCUMENTS AND SETTINGS\
Unesi cetiri realna broja,
45 36 105 4
Srednja vrijednost brojeva:
45, 36, 105 i 4 je 47.5
```

Sanda, 2015.

19

UNARNI ARITMETIČKI OPERATORI

simbol	funkcija	svrha
- a	unarni minus	Mijenja predznak broja.
++a	operator uvećanja za 1 (inkrement)	Uvećava sadržaj varijable, a potom vraća promijenjenu vrijednost.
a++		Vraća postojeću vrijednost, a potom uvećava sadržaj varijable.
--a	operator umanjenja za 1 (dekrement)	Umanjuje sadržaj varijable, a potom vraća promijenjenu vrijednost.
a--		Vraća postojeću vrijednost, a potom umanjuje sadržaj varijable.

Sanda, 2015.

20

UNARNI OPERATORI PRIJE VARIJABLE

- Ako je operator **ispred varijable** (npr. **++a**) tada se izraz računa **s uvećanom/umanjenom** vrijednošću varijable. U primjeru:

a=1;

b=++a +5;

po izvršenju naredbi, sadržaj varijabli je: **b=7, a=2.**

Sanda, 2015.

21

UNARNI OPERATORI POSLIJE VARIJABLE

- Ako je operator **iza varijable** (npr. **a++**) tada se vrijednost varijable uveća/umanji **tek nakon izračunavanja** izraza. U primjeru:

a=1;

b=a++ +5;

po izvršenju naredbi, sadržaj varijabli je: **b=6, a=2.**

Sanda, 2015.

22

PRIMJER 4



- Potrebno je unijeti **cijeli** broj i pohraniti ga u varijablu **A**. U varijablu **X** pohraniti vrijednost koja se dobije kada se na varijablu **A** primijeni **unarni operator za uvećanje**:

a) nakon dobave iz memorije (A++),

b) prije dobave iz memorije (++A).

- Ispisati sadržaj varijabli X i A.

Sanda, 2015.

23

PRIMJER 4a

- Za **a) dio** zadatka ispis neka bude oblika:

```
Unesi broj za operaciju A++:
Kad operacija završi X= ...
Kad operacija završi A= ...
```

Sanda, 2015.

24

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int X,A;
    cout<<"Unesi broj za operaciju A++: ";
    cin>>A;
    X=A++;
    cout<<"Kad operacija završi X= "<<X<<endl;
    cout<<"Kad operacija završi A= "<<A<<endl;
    return 0;
}
```

Sanda, 2015.

25

PRIMJER 4a

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int X,A;
    cout<<"Unesi broj za operaciju A++: ";
    cin>>A;
    X=A++;
    cout<<"Kad operacija završi X= "<<X<<endl;
    cout<<"Kad operacija završi A= "<<A<<endl;
    return 0;
}
```

Sanda, 2015.

26

PRIMJER 4a

- Provjera programa s podacima za koje je unaprijed poznat krajnji rezultat.

```
C:\
Unesi broj za operaciju A++: 5
Kad operacija završi X= 5
Kad operacija završi A= 6
```

Sanda, 2015.

27

PRIMJER 4b

- Za b) dio zadatka ispis neka bude oblika:

```
Unesi broj za operaciju ++A:
Kad operacija završi X= ...
Kad operacija završi A= ...
```

Sanda, 2015.

28

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int X,A;
    cout<<"Unesi broj za operaciju ++A: ";
    cin>>A;
    X=++A;
    cout<<"Kad operacija završi X= "<<X<<endl;
    cout<<"Kad operacija završi A= "<<A<<endl;
    return 0;
}
```

Sanda, 2015.

29

PRIMJER 4b

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int X,A;
    cout<<"Unesi broj za operaciju ++A: ";
    cin>>A;
    X=++A;
    cout<<"Kad operacija završi X= "<<X<<endl;
    cout<<"Kad operacija završi A= "<<A<<endl;
    return 0;
}
```

Sanda, 2015.

30

PRIMJER 4b

- Provjera programa s podacima za koje je unaprijed poznat krajnji rezultat.

```
C:\>
Unesi broj za operaciju ++A: 5
Kad operacija završi X= 6
Kad operacija završi H= 6
```

Sanda, 2015.

31

TIP PODATKA OPERANADA I REZULTATA

- 1) *Tip podatka rezultata aritmetičkog izraza određuju tipovi podataka operanada iz izraza.*

(Ako su operandi u izrazu tipa **float** i rezultat aritmetičkog izraza je također tog tipa.)

- 2) *Kada se u izrazu nađe više različitih tipova podataka operanada, podaci se svode na zajednički tip prije zadane operacije.*

(Pravila pretvorbe su usmjerena prema višem tipu podataka.)

Sanda, 2015.

32

PRIMJER 5



- Treba izračunati **kvocijent dvaju brojeva** a rezultat spremi u zasebnu varijablu. Kombinirati **razne tipove podataka operanada i rezultata** pa promatrati posljedice. Ispis neka bude oblika:

```
Unesi prvi broj:
Unesi drugi broj:
Kvocijent iznosi: ....
```

Sanda, 2015.

33

PRIMJER 5a

```
int main()
{
    int a, kvocijent;
    float b;
    cout<<"Unesi prvi broj:";
    cin>>a;
    cout<<"Unesi drugi broj:";
    cin>>b;
    kvocijent=a/b;
    cout<<"Kvocijent iznosi:"<<kvocijent<<endl;
    return 0;
}
```

Sanda, 2015.

34

PRIMJER 5a

```
Unesi prvi broj:43
Unesi drugi broj:2.56
```

```
C:\Users\vy\Desktop>class.exe
Unesi prvi broj:43
Unesi drugi broj:2.56
Kvocijent iznosi:16!
```

- Zbog toga što su **operandi različitog tipa**, prvo se pretvaraju u viši tip, a to je **float**. Po izračunu, rezultat je tipa **float (16.797)**.
- Rezultat se pridružuje varijabli **kvocijent** koja je **int (16)**.

Sanda, 2015.

35

PRIMJER 5b

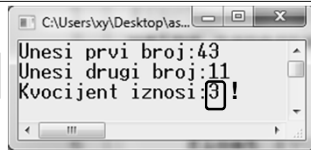
```
int main()
{
    int a, b;
    float kvocijent;
    cout<<"Unesi prvi broj:";
    cin>>a;
    cout<<"Unesi drugi broj:";
    cin>>b;
    kvocijent=a/b;
    cout<<"Kvocijent iznosi:"<<kvocijent<<endl;
    return 0;
}
```

Sanda, 2015.

36

PRIMJER 5b

Unesi prvi broj:43
Unesi drugi broj:11



- Zbog toga što su **operandi** tipa **int** i **rezultat** izraza je tipa **int** ($43/11=3$).
- Po izračunu, **rezultat** (3) se pridružuje varijabli **kvocijent** koja je po tipu **float** (**3.0**).

Sanda, 2015.

37

PRIMJER 6



- Treba unijeti **godinu rođenja** i **tekuću godinu**. Računaju se **godine starosti**.
- Ispis neka bude oblika:

Upisi godinu svog rođenja:
Koja je godina sada?
Sada imas godina.

Sanda, 2015.

38

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int god,god1,god2;
    cout<<"Upisi godinu svog rođenja: ";
    cin>>god1;
    cout<<"Koja je godina sada? ";
    cin>>god2;
    god=god2-god1;
    cout<<endl<<"Sada imas "<<god<<" godina.";
    return 0;
}
```

Sanda, 2015.

39

PRIMJER 6

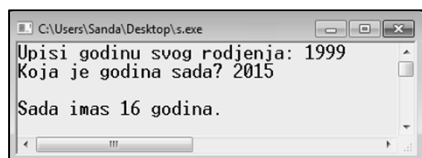
```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int god,god1,god2;
    cout<<"Upisi godinu svog rođenja: ";
    cin>>god1;
    cout<<"Koja je godina sada? ";
    cin>>god2;
    god=god2-god1;
    cout<<endl<<"Sada imas "<<god<<" godina."<<endl;
    return 0;
}
```

Sanda, 2015.

40

PRIMJER 6

- Provjera programa s podacima za koje je unaprijed poznat krajnji rezultat.



Sanda, 2015.

41

KOMENTARI

- U datoteci izvornog kôda korisno je opisati što program radi, s ciljem **lakšeg razumijevanja**.
- Takvi pomoćni opisi nazivaju se **komentari**.
- Komentar služi samo programeru da bi objasnio pojedine dijelove programa, **računalo ga "ne razumije"**.

Sanda, 2015.

42

KOMENTARI

- To je tekst koji **započinje** s dvostrukom kosom crtom **//**, a završava **krajem reda**.
- Može biti napisan u **istom redu s naredbom** ili u **zasebnom redu**.

```
int god, god1, god2; //deklaracija cjelobrojnih varijabli
cout<<"Upisi godinu svog rođenja:";
//unos godine rođenja
cin>>god1;
```

- Komentari su obično prikazani **u drugoj boji**.

Sanda, 2015.

43

KOMENTARI

- Pri prevođenju izvornog kôda komentar se **ne prevodi**.
- Osim za opis programa komentar se ponekad rabi **za privremeno isključivanje dijelova izvornog kôda**.

```
int X,A;
cout<<"Unesi broj za operaciju ++A: ";
cin>>A;
//X=++A;
//cout<<"Kad operacija završi X= "<<X<<endl;
cout<<"Kad operacija završi A= "<<A<<endl;
```

Sanda, 2015.

44

PRIMJER 6b



- U prethodnom zadatku privremeno isključiti naredbeni redak:

god=god2-god1;

- Pokrenuti program pa uočiti posljedice.

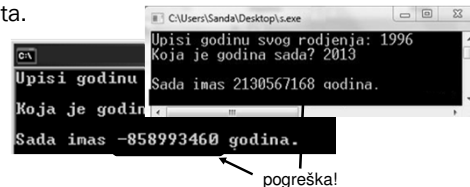
Sanda, 2015.

45

PRIMJER 6b

```
cout<<endl<<"Koja je godina sada? ";
cin>>god2;
//god=god2-god1;
cout<<endl<<"Sada imas "<<god<<" godina."
```

- Posljedica je lako uočljiva, vrijednost varijable **god** nije izračunata.



Sanda, 2015.

46

OPERATORI OBNAVLJAJUĆEG PRIDRUŽIVANJA

- Omogućavaju **kraći zapis** aritmetičkih izraza obnavljajućeg pridruživanja.
- Sastoje se od **znaka jednakosti** i odgovarajućeg **aritmetičkog operatora**.
- Npr. izraz:

a=a+8

može se zapisati kao:

a+=8

Sanda, 2015.

47

OPERATORI OBNAVLJAJUĆEG PRIDRUŽIVANJA

izraz	operator obnavljajućeg pridruživanja
a = a + ...	a += ...
a = a - ...	a -= ...
a = a * ...	a *= ...
a = a / ...	a /= ...
a = a % ...	a %= ...

Sanda, 2015.

48

PRIMJER 7



- Potrebno je unijeti **realni broj** i pridružiti ga varijabli **A**.
- Sadržaj varijable A prvo **uvećati za 5**, pa **umanjiti za 8**, na kraju **pomnožiti s 3**.

(Koristiti operatore obnavljajućeg pridruživanja i varijablu A, **ne uvoditi pomoćne varijable!**)

Sanda, 2015.

49

PRIMJER 7

- Ispis neka bude oblika:

Upisi zeljeni broj:
Sadržaj varijable A se uvecava za 5.
Sada A iznosi:
Od trenutnog sadržaja varijable A se
oduzima 8. Sada A iznosi:
Trenutni sadržaj varijable A se
mnozi sa 3. Sada A iznosi:

Sanda, 2015.

50

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    float A;
    cout<<"Upisi zeljeni broj:";
    cin>>A;
    A+=5;
    cout<<"Sadržaj varijable A se uvecava \
    za 5.Sada A iznosi: "<<A<<endl;
    A-=8;
    cout<<"Od trenutnog sadržaja varijable A se\
    oduzima 8.Sada A iznosi: "<<A<<endl;
    A*=3;
    cout<<"Trenutni sadržaj varijable A se \
    mnozi sa 3.Sada A iznosi: "<<A<<endl;
    return 0;
}
```

Sanda, 2015.

51

PRIMJER 7

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    float A;
    cout<<"Upisi zeljeni broj:";
    cin>>A;
    A+=5;
    cout<<"Sadržaj varijable A se uvecava za 5.Sada A iznosi: "<<A<<endl;
    A-=8;
    cout<<"Od trenutnog sadržaja varijable A se oduzima 8.Sada A iznosi: "<<A<<endl;
    A*=3;
    cout<<"Trenutni sadržaj varijable A se mnozi sa 3.Sada A iznosi: "<<A<<endl;
    return 0;
}
```

Sanda, 2015.

52

PRIMJER 7

- Provjera programa s podacima za koje je unaprijed poznat krajnji rezultat.

```
Upisi zeljeni broj:25
Sadržaj varijable A se uvecava za 5. Sada A iznosi:30
Od trenutnog sadržaja varijable A se oduzima 8. Sada A iznosi:22
Trenutni sadržaj varijable A se mnozi sa 3. Sada A iznosi:66
```

Sanda, 2015.

53

LOGIČKI PODACI (TIP PODATAKA – BOOL)

- Logički podaci mogu imati **samo jednu od dvije vrijednosti** (true/false, istina/laž, 1/0).
- **Varijabla** koja je pogodna za pohranu logičkog podatka je **tipa bool**.
- Takva varijabla može poprimiti vrijednosti **true** ili **false** (pri ispisu se true pretvara u **1**, a false u **0**).

Sanda, 2015.

54

LOGIČKI OPERATORI

- Za rad s logičkim podacima, postoje **logičke funkcije**.
- Logičke se funkcije zapisuju **logičkim operatorima**.

simbol	funkcija
!	negacija (unarni operator: 1 pretvara u 0 i obratno)
&&	logički I - AND
	logički ILI - OR (Alt Gr + W)

Sanda, 2015.

55

PRIMJER 8



- Potrebno je unijeti dva logička podatka **A** i **B**. Treba ispisati: **negaciju od A**, vrijednost **(A I B)** te **(A ILI B)**.
- Ispis neka bude oblika:

Vrijednost logickog podatka A=
Vrijednost logickog podatka B=
Ako je logicki podatak A= ... tada je
suprotno od A
Za A= ... i B= ... (A I B) =
Za A= ... i B= ... (A ILI B)=

Sanda, 2015.

56

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    bool a,b,c,d,e;
    cout<<"Vrijednost logickog podatka A=";
    cin>>a;
    cout<<"Vrijednost logickog podatka B=";
    cin>>b;
    c=!a;
    d=a&&b;
    e=a||b;
    cout<<endl<<"Ako je logicki podatak A="<<a
    <<" tada je suprotno od A="<<c<<endl;
    cout<<"Za A="<<a<<" i B="<<b<<" (A I B)= "
    <<d<<endl;
    cout<<"Za A="<<a<<" i B="<<b<<" (A ILI B)="
    <<e<<endl;
    return 0;
}
```

Sanda, 2015.

57

PRIMJER 8

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    bool a,b,c,d,e;
    cout<<"Vrijednost logickog podatka A=";
    cin>>a;
    cout<<"Vrijednost logickog podatka B=";
    cin>>b;
    c=!a;
    d=a&&b;
    e=a||b;
    cout<<endl<<"Ako je logicki podatak A="<<a
    <<" tada je suprotno od A="<<c<<endl;
    cout<<"Za A="<<a<<" i B="<<b<<" (A I B)= " <<d<<endl;
    cout<<"Za A="<<a<<" i B="<<b<<" (A ILI B)= " <<e<<endl;
    return 0;
}
```

Sanda, 2015.

58

PRIMJER 8

- Provjera programa s podacima za koje je unaprijed poznat krajnji rezultat.

```
C:\Documents and Settings\Sanda\Desktop\slik\Debug\x.exe"
Vrijednost logickog podatka A=0
Vrijednost logickog podatka B=1
Ako je logicki podatak A=0 tada je suprotno od A 1
Za A=0 i B=1 (A I B)=0
Za A=0 i B=1 (A ILI B)=1
```

Sanda, 2015.

59

PRIMJER 8 – MOGUĆA POGREŠKA

- Ispravna **bool varijabla** može imati vrijednost samo **0** ili **1**.
- Kod nekih se prevoditelja sve različito od 0 smatra podatkom **true**, a kod nekih ne.
- Da bi se izbjegla moguća pogreška treba rabiti **samo vrijednosti 0 i 1**.

Sanda, 2015.

60

USPOREDBA PODATAKA

- Kada se dva podatka **uspoređuju**, **rezultat** je **podatak tipa bool**.

```
int a,b;
cin>>a>>b;
bool c;
c = a > b;
```

- Uspoređuje se uporabom **operatora usporedbe**.

Sanda, 2015.

61

OPERATORI USPOREDBE

simbol	funkcija
< >	manje / veće
<= >=	manje ili jednako / veće ili jednako
==	jednako
!=	različito

Sanda, 2015.

62

PRIMJER 9



- Potrebno je unijeti **dva cijela** broja. Nakon toga, treba ih **usporediti** pa ispisati rezultate usporedbi.
- Ispis neka bude oblika:

```
Vrijednost prvog broja =
Vrijednost drugog broja =
Je li... < .... odgovor: ....
Je li... > .... odgovor: ....
Je li... == .... odgovor: ....
Je li... != .... odgovor: ....
```

Sanda, 2015.

63

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a,b;
    bool c,d,e,f;
    cout<<"Vrijednost prvog broja=";
    cin>>a;
    cout<<"Vrijednost drugog broja=";
    cin>>b;
    c=a<b;
    d=a>b;
    e=a==b;
    f=a!=b;
    cout<<endl<<"Je li"<<a<<"<"<b<<" odgovor: "<<c<<endl;
    cout<<endl<<"Je li"<<a<<">"<b<<" odgovor: "<<d<<endl;
    cout<<endl<<"Je li"<<a<<"=="<b<<" odgovor: "<<e<<endl;
    cout<<endl<<"Je li"<<a<<"!="<b<<" odgovor: "<<f<<endl;
    return 0;
}
```

Sanda, 2015.

64

PRIMJER 9

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a,b;
    bool c,d,e,f;
    cout<<"Vrijednost prvog broja=";
    cin>>a;
    cout<<"Vrijednost drugog broja=";
    cin>>b;
    c=a<b;
    d=a>b;
    e=a==b;
    f=a!=b;
    cout<<endl<<"Je li "<<a<<"<"<b<<" odgovor: "<<c<<endl;
    cout<<endl<<"Je li "<<a<<">"<b<<" odgovor: "<<d<<endl;
    cout<<endl<<"Je li "<<a<<"=="<b<<" odgovor: "<<e<<endl;
    cout<<endl<<"Je li "<<a<<"!="<b<<" odgovor: "<<f<<endl;
    return 0;
}
```

Sanda, 2015.

65

- Kao u Primjeru 1 i ovdje je moguće algoritam zapisati i korištenjem samo dvije varijable.

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a,b;
    cout<<"Vrijednost prvog broja=";
    cin>>a;
    cout<<"Vrijednost drugog broja=";
    cin>>b;
    cout<<endl<<"Je li"<<a<<"<"<b<<" odgovor: "<<(a<b)<<endl;
    cout<<endl<<"Je li"<<a<<">"<b<<" odgovor: "<<(a>b)<<endl;
    cout<<endl<<"Je li"<<a<<"=="<b<<" odgovor: "<<(a==b)<<endl;
    cout<<endl<<"Je li"<<a<<"!="<b<<" odgovor: "<<(a!=b)<<endl;
    return 0;
}
```

Sanda, 2015.

66

- Ako se koriste samo dvije varijable, svaki se **izraz usporedbe**, npr. $a < b$ treba **zapisati unutar zagrada ($a < b$)**. U protivnom, ispisat će se pogreška:

[illegible]

Sanda, 2015.

67

PRIMJER 9

- Provjera programa s podacima za koje je unaprijed poznat krajnji rezultat.

```
Urjednost prvog broja=234
Urjednost drugog broja=123

Da li je 234<123 odgovor: 0 - false (neistina)
Da li je 234>123 odgovor: 1 - true (istina)
Da li je 234==123 odgovor: 0 - false (neistina)
Da li je 234!=123 odgovor: 1 - true (istina)
```

Sanda. 2015.

68

STRING

- Za lakše **baratanje znakovnim nizovima** promjenjive duljine u standardnoj je biblioteci jezika C++ definiran tip podataka **string**.
- Tip podataka **string** “brine” o prostoru kojeg treba predvidjeti u memoriji, te **podržava funkcije** vezane uz znakovne nizove.

Sanda, 2015.

69

STRING

- Za rad s podacima tipa **string**, potrebno je uključiti **biblioteku string** (sadrži niz funkcija za rukovanje sa znakovnim nizovima).

```
#include<iostream>
→ #include<string>
using namespace std;
```

- Podatak tipa **string** može se pohraniti u **varijablu deklariranu** riječju **string**, npr.:

```
string a;
```

Sanda, 2015.

70

PRIMJER 10



- Nadopuniti **Primjer 7** tako da se unosi i ime korisnika programa.
- Ispis neka bude oblika:

Upisi svoje ime:
Upisi godinu svog rođenja:
Koja je godina sada?
..... ima godina.

Sanda, 2015.

71

```
#include<iostream>
#include<string>
using namespace std;
int main()
{
    int god, god1, god2;
    string ime;
    cout<<"Upisi svoje ime:";
    cin>>ime;
    cout<<endl<<"Upisi godinu svog rođenja:";
    cin>>god1;
    cout<<endl<<"Koja je godina sada? ";
    cin>>god2;
    god=god2-god1;
    cout<<endl<<ime<<" ima "<<god<<"godina."<<endl;
    return 0;
}
```

Sanda 2015

72

PRIMJER 10

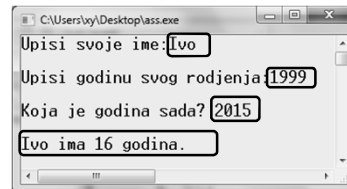
```
#include<iostream>
#include<string>
using namespace std;
int main()
{
    int god, god1, god2;
    string ime;
    cout<<"Upisi svoje ime:";
    cin>>ime;
    cout<<endl<<"Upisi godinu svog rođenja:";
    cin>>god1;
    cout<<endl<<"Koja je godina sada? ";
    cin>>god2;
    god=god2-god1;
    cout<<endl<<ime<<" ima "<<god<<" godina."<<endl;
    return 0;
}
```

Sanda, 2015.

73

PRIMJER 10

- Provjera programa s podacima za koje je unaprijed poznat krajnji rezultat.



Sanda, 2015.

74