

Programiranje u fizici

7. Operatori u C

Prirodno-matematički fakultet u Nišu
Departman za fiziku

2. Osnove programskog jezika C
3. Tipovi u programskom jeziku C
4. Promenljive u programskom jeziku C
5. Konstante u programskom jeziku C
6. Operatori u programskom jeziku C

Definicija

Aritmetički operatori
Operatori poređenja
Logički operatori
Operatori dodeljivanja vrednosti
Operatori umanjivanja, odn. povećavanja vrednosti

Operatori predstavljaju simbole, koji označavaju određenu operaciju i koji povezuju jedan ili više operanada u jedan izraz.

U zavisnosti od broja operanada koji jedan operator povezuje, razlikujemo unarne, binarne, ternarne i dr. operatore.

U programskom jeziku C postoji veliki broj operatora koji se mogu podeliti u sledeće grupe:

- aritmetički operatori
- operatori poređenja
- logički operatori
- operatori dodeljivanja vrednosti
- operatori umanjivanja, odn. povećavanja vrednosti
- operatori za operacije nad bitovima
- operator `sizeof`

Ovo nije konačna lista grupa operatora !!!

2. Osnove programskog jezika C
3. Tipovi u programskom jeziku C
4. Promenljive u programskom jeziku C
5. Konstante u programskom jeziku C
6. Operatori u programskom jeziku C

Definicija

Aritmetički operatori

Operatori poređenja

Logički operatori

Operatori dodeljivanja vrednosti

Operatori umanjivanja, odn. povećavanja vrednosti

U programskom jeziku C postoji šest različitih aritmetičkih operatora:

- (negativni predznak)
- + (operator sabiranja)
- (operator oduzimanja)
- * (operator množenja)
- / (operator deljenja)
- % (modulo broja, tj. celobrojni ostatak kod deljenja)

Negativni predznak je jedini unarni operator. On ima najviši prioritet. Niži prioritet imaju operacije množenja, deljenja i modula a još niži prioritet operacije sabiranja i oduzimanja.

Primer:

10 % 2 daje rezultat 0, jer je $10 / 2 = 5$, a ostatak je 0

15 % 7 daje rezultat 1, jer je $15 / 7 = 2$, a ostatak je 1

2. Osnove programskog jezika C
3. Tipovi u programskom jeziku C
4. Promenljive u programskom jeziku C
5. Konstante u programskom jeziku C
6. Operatori u programskom jeziku C

Definicija

Aritmetički operatori

Operatori poređenja

Logički operatori

Operatori dodeljivanja vrednosti

Operatori umanjivanja, odn. povećavanja vrednosti

Operatori poređenja predstavljaju logički uslov, na osnovu koga se vrši poređenje operanada. U programskom jeziku C postoji šest različitih operatora poređenja:

<	(manje)
<=	(manje ili jednako)
>	(veće)
>=	(veće ili jednako)
==	(jednako)
!=	(nije jednako)

Svi pomenuti operatori su binarni. Poslednja dva su nižeg prioriteta od prvih četiri.

Primer:

3.1 != -3.1	rezultat je 1
0.5 == 3.4	rezultat je 0
-5.4 <= 2.8	rezultat je 1
a >= 5	rezultat je ?

2. Osnove programskog jezika C
3. Tipovi u programskom jeziku C
4. Promenljive u programskom jeziku C
5. Konstante u programskom jeziku C
6. Operatori u programskom jeziku C

Definicija

Aritmetički operatori

Operatori poređenja

Logički operatori

Operatori dodeljivanja vrednosti

Operatori umanjivanja, odn. povećavanja vrednosti

U programskom jeziku C postoji tri logička operatora:

! (negacija)

&& (logičko i)

|| (logičko ili)

- Operator negacije je unarni operator, dok su ostala dva operatora binarni. Operator za logičko i ima viši prioritet od operatora za logičko ili.
- Vrednost jedno operanda u logičkoj operaciji, odnosno rezultata jedne logičke operacije može biti **tačan** ili **lažan**.
- Ako je brojna vrednost jednog operanda jednaka **0**, njegova logička vrednost će biti **lažan**. **Za bilo koju drugu vrednost** logička vrednost operanda je **tačan**.
- Ukoliko rezultat logičke operacije ima logičku vrednost **tačan**, njemu se dodeljuje brojna vrednost **1** a ako je njegova logička vrednost **lažan**, dodelju mu se vrednost **0**.

2. Osnove programskog jezika C
3. Tipovi u programskom jeziku C
4. Promenljive u programskom jeziku C
5. Konstante u programskom jeziku C
6. Operatori u programskom jeziku C

Definicija

Aritmetički operatori

Operatori poređenja

Logički operatori

Operatori dodeljivanja vrednosti

Operatori umanjivanja, odn. povećavanja vrednosti

Svaka promenljiva, koja se koristi u nekom programu, mora biti deklarirana i mora joj se dodeliti neka vrednost.

U programskom jeziku C postoje dve grupe operatora dodeljivanja vrednosti:

- a) elementarni operator
- b) složeni operator

Operator dodeljivanja vrednosti je binarni operator.

2. Osnove programskog jezika C
3. Tipovi u programskom jeziku C
4. Promenljive u programskom jeziku C
5. Konstante u programskom jeziku C
6. Operatori u programskom jeziku C

Definicija
Aritmetički operatori
Operatori poređenja
Logički operatori
Operatori dodeljivanja vrednosti: **elementarni**
Operatori umanjivanja, odn. povećavanja vrednosti

Elementarni operator dodeljivanja vrednosti je predstavljen simbolom `=`.

Elementarno dodeljivanje vrednosti ima sledeći opšti oblik:

`l_vel = izraz`

pri čemu se vrednost `izraz` izračunava, zatim po potrebi pretvara u isti tip kao promenljiva `l_vel` i na kraju smešta u deo memorije dodeljene veličini `l_vel`.

Primer:

```
short int broj1, broj2;  
char slovo;  
broj1 = 10;  
broj2 = broj1 - 2;  
slovo = 'A';  
broj1 = broj1 + 1;
```

2. Osnove programskog jezika C
3. Tipovi u programskom jeziku C
4. Promenljive u programskom jeziku C
5. Konstante u programskom jeziku C
6. Operatori u programskom jeziku C

Definicija
Aritmetički operatori
Operatori poređenja
Logički operatori
Operatori dodeljivanja vrednosti: **složeni**
Operatori umanjivanja, odn. povećavanja vrednosti

U programskom jeziku C postoji ukupno deset složenih operatora dodeljivanja vrednosti. Opšti oblik složenog operatora je:

$op=$

gde op može biti jedan od sledećih simbola:

$+ \quad - \quad * \quad / \quad \% \quad \ll \quad \gg \quad \& \quad | \quad ^$

Opšti izraz: $a \text{ op} = b$ ili $a = a \text{ op} b$

Primer:

$a += 3;$

$b -= a;$

$p *= a - 5;$

$b \% = a;$

$a = a + 3;$

$b = b - a;$

$p = p * (a - 5);$

$b = b \% a;$

2. Osnove programskog jezika C
3. Tipovi u programskom jeziku C
4. Promenljive u programskom jeziku C
5. Konstante u programskom jeziku C
6. Operatori u programskom jeziku C

Definicija
Aritmetički operatori
Operatori poređenja
Logički operatori
Operatori dodeljivanja vrednosti
Operatori umanjivanja, odn. povećavanja vrednosti

U programskom jeziku C postoji jedan operator umanjivanja i jedan povećavanja vrednosti neke promenljive:

-- (operator umanjivanja vrednosti)

++ (operator povećavanja vrednosti)

Oba ova operatora su unarni. Umanjivanje odnosno povećavanje vrednosti neke promenljive se uvek vrši za jedinicu;

Primer:

```
++zbir
```

```
--zbir
```