**Računalstvo II121 5 i 6h 30.03**

**Operatori**

Operatori su simboli koji predstavljaju (zamjenu) određene funkcije. Operatori se mogu svrstati u skupine prema vrsti funkcije koju predočuju. Npr.: aritmetički operatori, logički operatori, operatori uspoređivanja (relacijski operatori).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Opis | Pseudojezik | Pascal | C/C++ |
| Zbrajanje | + | + | + |
| Oduzimanje | - | - | - |
| Množenje | \* | \* | \* |
| Dijeljenje | / | / | / |
| Cjelobrojno dijeljenje | DIV | DIV | / |
| Ostatak cjelobrojnog dijeljenja | MOD | MOD | % |

Tablica . Aritmetički operatori

Primjer:

x:=5;

y:=2;

a:= x/b;

b:= x DIV y;

c:= x MOD y;

Rezultat če biti: a=2.5, b=2; c=1 (5:2=2 cijela I 1 ostatak).

**Logički podatci, operatori i operator uspoređivanja**

Logički podatci su podatci koji mogu poprimiti samo jednu od dvije moguće vrijednosti. To su npr., true/false, da/ne, 1/0. Varijabla u koju se pohranjuju podatci ove vrste može poprimiti vrijednost true(19) ili false(0).

**Logički operatori**

Za rad s logičkim operatorima postoje funkcije! Logičke funkcije se zapisuju logičkim operatorima. Rezultat rada logičkih operatora je podatak logičkog tipa.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Opis | Pseudojezik | Pascal | C/C++ |
| Logički I | I | AND | && |
| Logički ILI | ILI | OR | || |
| Logički NE | NE | NOT | ! |

Tablica 2. Logički operatori

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A | B | A I B |
| 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 1 |

Tablica .Tablica stanja operatora I

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A | B | A ILI B |
| 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 |

Tablica 4. Tablica stanja operatota ILI

|  |  |
| --- | --- |
| A | NE A |
| 0 | 1 |
| 1 | 0 |

Tablica .Tablica stanja operatora NE

Primjer uporabe logičkih operatora:

a=0;

b=1;

e=(a I b);

f=(a ILI b);

g=(NE a);

Rezultati logičkih operacija će biti: e=0, f=1 , g=1.

**Operatori uspoređivanja (relacijski operatori)**

Dva se podatka mogu uspoređivati. Ako je napisan izraz istinit, rezultat usporedbe će biti 1(true), a ako nije, rezultat će biti 0(false). Uspoređuje se upotrebom operatora usporedbe.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Opis | Pseudo jezik | Pascal | C/C++ |
| Manje | < | < | < |
| Veće | > | > | > |
| Manje ili jednako | <= | <= | <= |
| Veće ili jednako | >= | >= | >= |
| Jednako | = | = | == |
| Različito | <> | <> | != |

Tablica .Operatori uspoređivanja

Primjer uporabe operatora uspoređivanja:

a=(5<13);

b=(8<=8);

c=(5=8);

d=(5<>2+3)

Rezultati usporedbe će biti: a=1, b=1, c=0, d=0.

**Redoslije izvršavanje operatora**

Pri zapisivanju složenih izraza pseudojezika važno je imati na umu redoslijed izvršavanja operatora(prioritet).

|  |  |
| --- | --- |
| Redoslijed izvršavanja | Operatori |
| 1. | () |
| 2. | NE |
| 3. | \*/ DIV MOD I |
| 4. | + - ILI |
| 5. | <, <=, >=,<>,= |

Tablica 7. Prioriteti operatora

Primjer:

X:=22DIV5\*MOD3;

Svi su operatori ravnopravni, izraz se izvršava s lijeva nadesno ovim redoslijedom:

22 DIV 5=4

4\*11=44

44 MOD 3 =2 (ostatak dijeljenja 44/3)

X=2

Primjer 2:

x:=(22 DIV 5) \* (11 MOD 3);

Zagrade poništavaju prioritete operatora pa se izrazi izvršava ovim redoslijedom:

22 DIV 5 = 4

11 MOD 3 = 2

4 \* 2 =8

X = 8

Primjer 3:

X:= 3\*4+6/3-(55MOD6);

Uraditi za zadaću!