



Operatori

Principalele tipuri de operatori în C++

Un program conține instrucțiuni și expresii.

Expresiile sunt alcătuite din operatori și operanzi.

O parte din operatorii ce pot fi utilizați în C++ sunt clasificați astfel:

- aritmetici;
- relaționali;
- logici;
- de atribuire;
- de incrementare/decrementare;
- de conversie explicită;
- condițional;
- operatorii virgulă și punct;
- pe biți, etc

În cadrul expresiilor, operatorii aparținând aceluiași tip respectă reguli de prioritate a operatorilor (exact ca la matematică!). și între operatorii de diferite tipuri există priorități de aplicare pe care le vom vedea mai jos.

Operatori aritmetici

- a/b – câtul împărțirii lui a la b (ex. $7/2=3$)
- $a\%b$ – restul împărțirii lui a la b (ex. $7\%2=1$)
- $a*b$ – înmulțire
- $a+b$ – adunare
- $a-b$ – scădere

Prioritatea de aplicare: 1) înmulțiri, împărțiri, 2) adunări, scăderi

Se dă n natural. Ex. $n=123$. Observăm că:

$$123/10=12; 123/100=1$$

$$123\%10=3; 123\%100=23$$

Dacă vrem să obținem ultima cifră a unui număr, îl împărțim cu rest la 10: $n\%10$.

Dacă vrem să obținem ultimele două cifre ale lui n , îl împărțim cu rest la 100.



Operatori relaționali

Operatorii relaționali au aceeași prioritate de aplicare. Ei sunt: <, >, <=, >=, ==, != (diferit) cu semnificațiile cunoscute.

Operatori logici

- ! – negație logică (not)
- && - și logic (and)
- || - sau logic (or).

Operatorii au fost enumerați în ordinea în care se execută dacă se află în aceeași expresie.

Ex. Cum scriem că **x aparține intervalului [a,b]**?

Răspuns: $(x \geq a \text{ and } x \leq b)$

Ex. Cum scriem că **x NU aparține intervalului [a,b]**?

Răspuns: $!(x \geq a \text{ and } x \leq b)$ sau $(x < a \text{ or } x > b)$

Pentru a înțelege cum se aplică operatorii logici, descriem în continuare *tabelele de adevăr*:

Operația: negația logică !

Valoarea operatorului a	Rezultat
a=TRUE	! a=FALSE
a=FALSE	! a=TRUE

Operația: negația logică and

Valoarea operatorului a	Valoarea operatorului b	Rezultat
a=TRUE	b=TRUE	a and b=TRUE
a=FALSE	b=FALSE	a and b =FALSE
a=TRUE	b= FALSE	a and b =FALSE
a=FALSE	b=TRUE	a and b =FALSE

Operația: negația logică or

Valoarea operatorului a	Valoarea operatorului b	Rezultat
a=TRUE	b=TRUE	a or b=TRUE
a=FALSE	b=FALSE	a or b =FALSE
a=TRUE	b= FALSE	a or b = TRUE
a=FALSE	b=TRUE	a or b = TRUE

Alți operatori vor fi prezentați în cursurile viitoare.

