

Числови типове данни. Основни операции в C/C++. Видове, приоритет, ред за обработване на операндите, преобразуване на типове. Присвояване - единично и верижно.

### 1. Оператори:

а) оператор за присвояване - "="

*променлива = стойност;*

Пример:

a=5;

x=0;

a=b;

За разлика от други езици за програмиране операторът за присвояване в C++ връща стойност:

Пример:

a = 2 + (b = 5);

е еквивалентно на:

$b = 5;$

$a = 2 + b;$

Пример:

$a = b = c = 5;$  - това присвояване се нарича верижно

б) аритметични оператори:

събиране "+"

изваждане "-"

умножение "\*\*\*"

деление "/"

остатък при деление "%"

Примери:

$a = 2 + 10;$

$b = c - 1;$

$d = b * 101;$

$e = 5/2;$

$x = 5 \% 2;$

в) унарни оператори - "++", "--"

$a++;$  - еквивалентно на  $a = a + 1;$

$b--;$  - еквивалентно на  $b = b - 1;$

г) съставни оператори (  $+=$ ,  $-=$ ,  $*=$ ,  $/=$ ,  $\%=$ ,  $>>=$ ,  $\&=$ ,  $\^=$ ,  $|=$  )

Примери:

$a += 1;$  - еквивалентно на  $a = a + 1$

$b -= 1;$  - еквивалентно на  $b = b - 1$

$a *= 2;$  - еквивалентно на  $a = a * 2$

$b /= 2;$  - еквивалентно на  $b = b / 2$

д) оператори за сравнение - резултатът от тяхното изпълнение е лъжа или истина:

$==$  - равно;

$!=$  - различно

$>$  - по-голямо

$>=$  по-голямо или равно

$4 < 5$  - true

$(3 != 2)$  - true

$(6 >= 6)$  - true

$(5 < 6)$  - връща стойност false

$(5 == 5) \parallel (3 > 6)$  - връща стойност true

ж) оператор за условие (?)

*условие ? резултат1 : резултат2* - ако резултатът от условието е истина се изчислява резултат1, а ако е лъжа - изчислява се резултат2

Пример:

$7 == 5 ? 4 : 3$  - условието не е вярно, затова изразът връща 3

$7 == 5+2 ? 4 : 3$  - условието е вярно, затова изразът връща 4

$a > b ? a : b$  - връща като стойност по-голямото от двете числа a и b

з) побитови операции:

& - И

| - ИЛИ

a

b

a&b

0

0

0

0

1

0

1

0

0

1

1

1

$\wedge$  - Изключващо ИЛИ

$\sim$  - НЕ

а



b

a^b

0

0

0

0

1

1

1

0

1

1

1

0

> - преместване надясно с 1 разряд

Пример:

Нека  $a=195$  (10)  $\rightarrow$  11000011 (2)

$b=87$  (10)  $\rightarrow$  01010111 (2)

$c=a\&b$   $\rightarrow$  01000011 (2)

## 2. Приоритет на операциите

Нека е даден изразът:  $a = 5 + 7 \% 2$

На колко ще бъде равна променливата  $a$  след като се извърши действието?

$a = 5 + (7 \% 2)$ ;  $a = 6$ ;

Приоритет

Оператор

Описание

Асоциативност

::

област на видимост

лява

2

() [] ->

лява

3

++ --

увеличаване/намаляване

дясна

~

битово отрицание

!

отрицание

& \*

адрес и стойност

(тип)

преобразуване на тип

4

\* / %

аритметични операции

лява

5

+ -

аритметични операции

лява

6

битово преместване

лява

7

=

оператори за сравнение

лява

8

== !=

оператори за сравнение

лява

9

& ^ |

побитови операции

лява

10

&& ||

логически операции

лява



11

?:

условие

лява

12

= += -= \*= /= %= >>=