

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

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