

Логически оператор

IF

2. Аритметични отношения

Отношение	Значение
$>$	По-голямо
$>=$	По-голямо или равно
$==$	Равно
$<$	По-малко
$<=$	По-малко или равно
$!=$	Различно

3. Примери

▶ Синтаксис и семантика

Аритметично отношение	Операнди	Стойност
$3 > 5$	3 и 5	Неистина
$7 + 8 \leq 3$	7+8 и 3	Неистина
$9 + 4 = 8 + 5$	9+4 и 8+5	истина

▶ Числова стойност на аритметичните отношения

Аритметично отношение	Числова стойност
$3 > 5$	0
$7 + 8 \leq 3$	0
$9 + 4 = 8 + 5$	1

4. Логически изрази

- ▶ Изразите, в които участват аритметични отношения и логически операции наричаме ***ЛОГИЧЕСКИ ИЗРАЗИ***.
- ▶ На практика в C/C++ няма разлика между аритметични и логически изрази.
- ▶ Логическите операции са с по-нисък приоритет от сравненията.
- ▶ Ако искате да промените приоритета трябва да използвате ...?

5. Разклонен алгоритъм – кратка форма



6. Условен оператор–кратка форма

- ▶ Синтаксис:

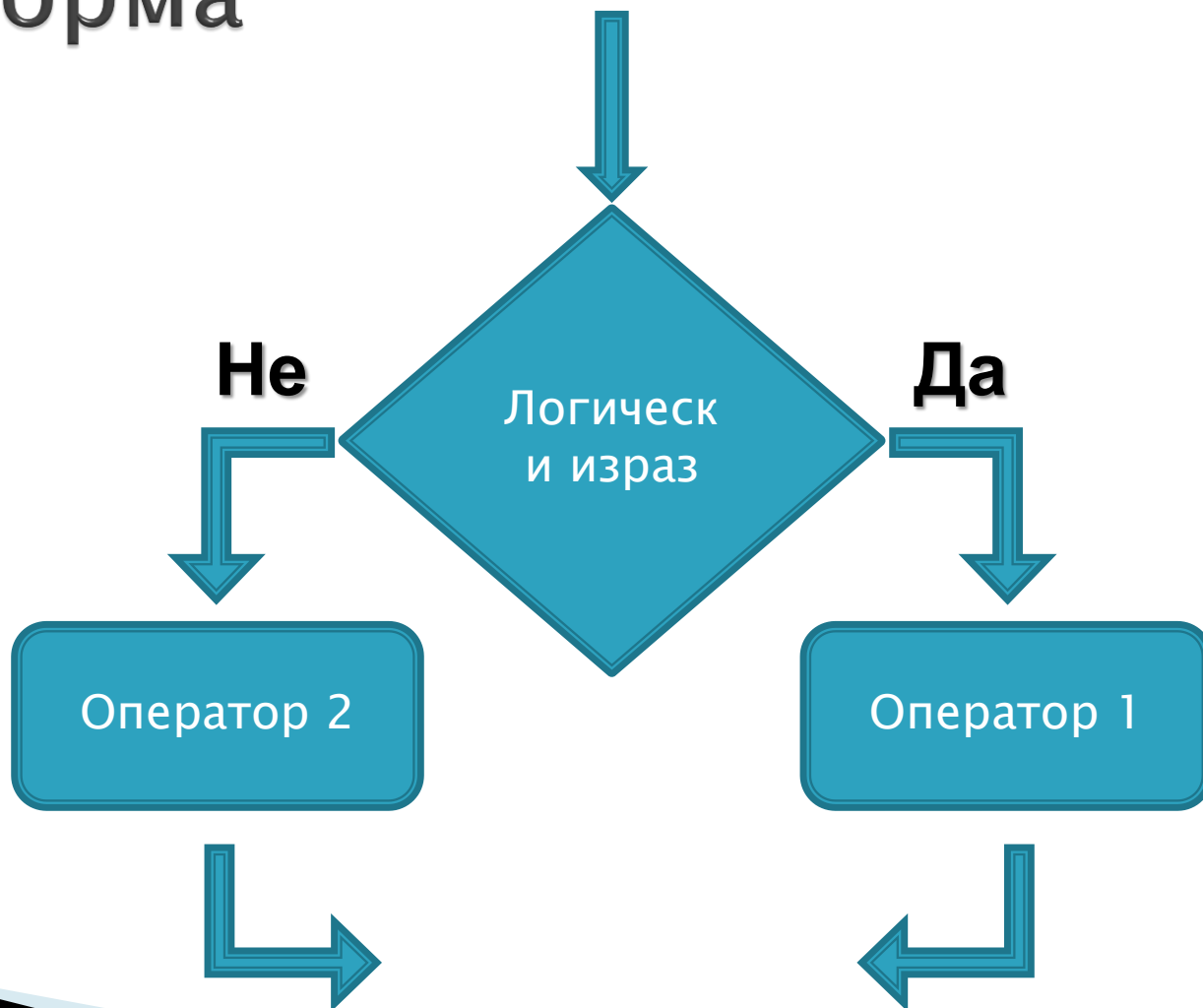
if (израз) оператор

- ▶ Семантика:

Условният оператор **if** се изпълнява по следния начин:

- Изчислява се стойността на **израза**;
- Ако е вярно се изпълнява **оператор**;
- Ако не е вярно преминава към следващия ред от кода на програмата.

7. Разклонен алгоритъм – пълна форма



8. Пълнен условен оператор

- ▶ Синтаксис:

**if (израз) оператор_1
else оператор_2**

- ▶ Семантика:

Условният оператор **if-else** се изпълнява по следния начин:

- Изчислява се стойността на израза;
- Ако е вярно се изпълнява **оператор_1**;
- Ако не е вярно се изпълнява **оператор_2**.

9. Забележки

- ▶ Условието се поставя в средни скоби;
- ▶ Условният оператор може да се използва многократно в програмата;
- ▶ Изрази с присвояване и без наличие на релационни знаци имат стойност **вярно**;
- ▶ Операторите завършват по принцип с “;”.

10. Примери:

- ▶ `If (x) cout<< "Yes" <<endl;`
`else cout<< "No" <<endl;`
- ▶ `If (x>0) cout<< "Magare" <<endl;`
`else cout<< "Slon" <<endl;`
- ▶ `If (a>b) cout<< "По-голямото число е"`
`<<a<<endl;`
`else cout<< "По-голямото число е" <<b`
`<<endl;`
- ▶ `If (x%2==0) cout<< "Числото е четно"`
`<<endl;`
`else cout<< "Числото е нечетно" <<endl;`

11. Примери:

- ▶ `If (x) cout<< "Yes" <<endl;`
- ▶ `If (x>0) cout<< "Magare" <<endl;`
- ▶ `If (a>b) cout<< "По-голямото число е"
<<a<<endl;`
- ▶ `If (b>a) cout<< "По-голямото число е" <<b
<<endl;`
- ▶ `If (x%2=0) cout<< "Числото е четно"
<<endl;`
- ▶ `If (x%2!=0) cout<< "Числото е нечетно"
<<endl;`

```
1. #include <iostream>
2. using namespace std;
3.
4. #define GUESS_IT 7 // сложете число между 0 и 10
5.
6. int main()
7. {
8.     int guess;
9.     cout << "Enter a number (0-10): ";
10.    cin >> guess;
11.    if (guess == GUESS_IT)
12.        cout << "You win!";
13.    return 0;
14. }
```

13. Задачи

- ▶ Запишете като логически изрази условията:
 - x е по-голямо или равно на 0 и по-малко или равно на 1;
 - x не е по-голямо или равно на 0, нито по-малко или равно на 1;
 - x е по-голямо или равно на 2 и по-малко или равно на 5, или x е по-голямо или равно на 8 и по-малко или равно на 15;
 - x и y са четни числа;
 - Поне едно от числата x или y е четно;
 - x е четно, а y – нечетно;
 - Точно едно от числата x и y четно.

14. Задачи

- ▶ Съставете програма, която въвежда две реални числа и извежда по-голямото.
- ▶ Съставете програма, която въвежда две реални числа и извежда по-малкото.
- ▶ Съставете програма, която въвежда две реални числа и ги извежда по-възходящ ред.
- ▶ Съставете програма, която въвежда две реални числа и ги извежда по-низходящ ред.

15. Плочка

Да се състави програма `plochka.cpp`, която прочита от клавиатурата ширината a и дължината b на правоъгълен под и ширината c и дължината d на фаянсова плочка и извежда минималния брой плочки, необходими за покриване на пода.

Приемаме, че ако някъде трябва да се постави част от плочка, е необходимо да се закупи цяла плочка за това място. Плочките могат да се поставят само така, че страните им са успоредни на страните на пода.

Примерен вход: 110 140 20 30. **Примерен изход:** 28.

16. Библиотека

В една библиотека има три вида печатни издания–книги, вестници и списания. Служителите добре знаят, че броят на книгите е **a**, на вестниците– **b**, а на списанията– **c**. За да се подредят на лавиците, обаче, те трябва да се разделят на групи по 15. Да се състави програма **biblio.cpp**, която прочита от клавиатурата стойностите на **a**, **b** и **c** и извежда броя на групите от книги, вестници и списания.

Примерен вход: 45 25 48. **Примерен изход:** knigi – 3 vestnici – 2 spisania – 4.

17. Лично число

Личното число на един човек се изчислява по следния начин. Взема се датата му на раждане: **d**-ден, **m**- месец, **g**- година. Сумират се цифрите от трите числа. Ако полученият резултат е двуцифрено число-отново се сумират цифрите му и т.н. докато се получи едноцифрено число, което е личното число на човека. Да се състави програма `number.cpp`, която прочита от клавиатурата трите числа **d**, **m** и **g** и извежда личното число на родения на тази дата.

Примерен вход: 2 2 2002. Примерен изход: 8.