



УВОД В ПРОГРАМИРАНЕТО – УПРАЖНЕНИЕ №2

11.10.2022

СОФТУЕРНО ИНЖЕНЕРСТВО, ГРУПА 6

АСИСТЕНТ: ЕЛЕНА ТУПАРОВА



ЗА КАКВО ЩЕ СИ ГОВОРИМ ДНЕС?

- Преговор и въпроси от миналата седмица
- Логически операции
- Условни оператори

ВХОД И ИЗХОД

cin >> someVariable;

↑
объект от тип **istream**

← оператор за вход

cout << someVariable;

↑
объект от тип **ostream**

← оператор за изход

ПРОМЕНЛИВИ И КОНСТАНТИ

- Глобални и локални
- Дефиниране на променлива
- Дефиниране на константа
- Конвенции

int myNumber = 5;

Тип
Идентификатор
Оператор за присвояване
Литерал

const int MAGIC_NUMBER = 4;

ОСНОВНИ ТИПОВЕ ДАННИ

■ Скаларни:

- Булев (bool)
- Символен (char)
- Целочислен (int)
- За числа с плаваща запетая (float, double)
- Изброен (enum)
- Указател (T*)
- Псевдоним (T&)

■ Съставни:

- Масив (T[])
- Символен низ (char[])
- Структура (struct)
- Клас (class)
- Обединение (union)

<https://docs.microsoft.com/en-us/cpp/cpp/fundamental-types-cpp?view=vs-2019>

АРИТМЕТИЧНИ ОПЕРАЦИИ С ЦЕЛИ ЧИСЛА

- Едноместни операции (+, -)
- Двуместни аритметични операции:
 - $a + b$
 - $a - b$
 - $a * b$
 - a / b (целочислено деление – частно)
 - $a \% b$ (деление по модул – остатък)

АРИТМЕТИЧНИ ОПЕРАЦИИ С ЦЕЛИ ЧИСЛА

■ Префиксни операции

- `--a`
- `++a`

■ Постфиксни операции

- `a--`
- `a++`



ОПЕРАЦИИ С ЧИСЛА С ПЛАВАЩА ЗАПЕТАЯ


- Едноместни операции (+, -)
- Двуместни аритметични операции:

- $a + b$
- $a - b$
- $a * b$
- a / b (дробно деление)

N. B.: За да получите дробно число в резултат от деление, задължително поне единият от операндите трябва да бъде число с плаваща запетая!

ОПЕРАЦИИ ЗА СРАВНЕНИЕ

- $a == b$
- $a != b$
- $a < b$
- $a > b$
- $a \leq b$
- $a \geq b$



Оценяват се до стойност от тип **bool** и могат да се присвоят на променлива от този тип.

ОСНОВНИ ЛОГИЧЕСКИ ОПЕРАЦИИ

- && – AND (конъюнкция)
- || – OR (дизъюнкция)
- ! – NOT (отрицание)

A	B	A && B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

A	B	A B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

A	!A
0	1
1	0

ПРИМЕР 1

Програма, която
по въведена
година на
раждане
определя дали
човекът е
пълнолетен.

```
#include <iostream>
using namespace std;

const int CURRENTYEAR = 2019;

int main() {
    cout << "Please enter your year of birth: ";
    int birthYear = 0;
    cin >> birthYear;
    bool isOfFullAge = (CURRENTYEAR - birthYear) >= 18;
    cout << isOfFullAge << endl;

    return 0;
}
```

ПРИМЕР 2

Какво ще изведе
следната
програма?

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
    int myNumber = 5;
    bool someCheck = myNumber++ > 5;
    cout << someCheck << endl;
    bool anotherCheck = ++myNumber == 7;
    cout << anotherCheck << endl;

    return 0;
}
```

ПРИМЕР 3

А тук каква ще е
стойността на **y**?

```
#include <iostream>
using namespace std;
```

```
int main() {
    int x = 0;
    int y = 0;
    bool A = x++ && y++;
    bool B = x++ || ++y;
    cout << y << endl;

    return 0;
}
```

УСЛОВЕН ОПЕРАТОР IF

```
if (a > b) {  
    cout << "a is larger than b" << endl;  
}
```

ПРИМЕР 4

- Програма, която по въведено число определя дали то е четно.

УСЛОВЕН ОПЕРАТОР IF/ELSE

```
if (a > b) {  
    cout << "a is larger than b" << endl;  
}  
else if (a < b) {  
    cout << "b is larger than a" << endl;  
}  
else {  
    cout << "a equals b" << endl;  
}
```


ПРИМЕР 5

- **Задача:** Напишете програма, която чете от клавиатурата две страни на правоъгълник и пресмята и извежда на конзолата обиколката и лицето му.
- Можем ли да разчитаме, че винаги ще получаваме коректен вход?

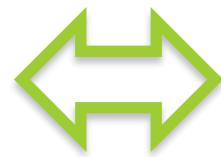


ПРИМЕР 6

- Напишете програма, която чете от клавиатурата две цели числа и намира по-голямото от тях.

ТЕРНАРЕН УСЛОВЕН ОПЕРАТОР

```
int a = 0;  
int b = 0;  
cin >> a >> b;  
int c = a > b ? a : b;
```



```
int a = 0;  
int b = 0;  
cin >> a >> b;  
int c = 0;  
if (a > b) {  
    c = a;  
}  
else {  
    c = b;  
}
```

ОПЕРАТОР SWITCH

```
switch (a) {  
    case 1:  
        cout << "one";  
        break;  
    case 2:  
        cout << "two";  
        break;  
    default:  
        cout << "some other number";  
        break;  
}
```

ПРИМЕР 7

- Програма, която по въведено число от 1 до 12 извежда името на месеца, който съответства на номера.

ЗАДАЧА 1

- Да се напише програма, която чете от клавиатурата цяло число и определя дали числото се дели едновременно на 4 и на 7.

Примерен вход	Примерен изход
Enter number: 28	Is divisible by 4 and 7: 1 / <i>yes</i>
Enter number: 55	Is divisible by 4 and 7: 0 / <i>no</i>

ЗАДАЧА 2

- Да се напише програма, която въвежда от клавиатурата числата x и y , които са координати на точка, нележаща на координатните оси, т.е. $x.y \neq 0$. Програмата да определя в кой квадрант се намира точката и да извежда подходящо съобщение за потребителя.

ЗАДАЧА 3

- Да се напише програма, която въвежда три реални числа a , b и c от клавиатурата. Ако не съществува триъгълник със страни a , b и c , програмата да изведе съобщение "Error! No triangle with sides a , b and c ." Ако такъв триъгълник съществува, да извежда:
 - "The triangle is equilateral.", ако е равностраничен;
 - "The triangle is isosceles.", ако е равнобедрен;
 - "The triangle is irregular.", ако е разностранен.