



УВОД В ПРОГРАМИРАНЕТО – УПРАЖНЕНИЕ №3

19.10.2023

СОФТУЕРНО ИНЖЕНЕРСТВО, ГРУПА 6

АСИСТЕНТ: ЕЛЕНА ТУПАРОВА



ЗА КАКВО ЩЕ СИ ГОВОРИМ ДНЕС?

- Оператори за цикъл
- Затвърждаване на условни оператори

ОПЕРАТОР FOR

```
for (int i = 0; i < 10; i++) {  
    cout << i << endl;  
}
```

ПРИМЕР 1

- Програма, която по зададено естествено число n , намира факториела му.

ОПЕРАТОРИ WHILE И DO/WHILE

- Предусловие (while) и постусловие (do/while)

```
int i = 10;  
while (i < 10) {  
    cout << i << endl;  
    i++;  
}
```

```
int i = 10;  
do {  
    cout << i << endl;  
    i++;  
} while (i < 10);
```

ПРИМЕР 2

- Програма, която въвежда от клавиатурата цяло число и извежда броя на цифрите му.

ЗАДАЧА 1

- Да се напише програма, която по въведено цяло число пресмята средноаритметичното на цифрите му.

ЗАДАЧА 2

- Да се напише програма, която въвежда от клавиатурата първо един символ, след което редица от символи до въвеждане на точка. Програмата да изведе колко пъти се среща първоначално въведенният символ.

BREAK ∩ CONTINUE

```
for (int i = 0; i <= 9; i++) {  
    if (i == 5) {  
        break;  
    }  
    cout << i << endl;  
}
```

```
for (int i = 0; i <= 9; i++) {  
    if (i == 5) {  
        continue;  
    }  
    cout << i << endl;  
}
```

ПРИМЕР 3

- Програма, която извежда в нарастващ ред всички трицифрени естествени числа, които не съдържат еднакви цифри (/ и % да не се използват).

ПРИМЕР 4

- Да се напише програма, която намира първото трицифрено число от интервала $[m, n]$, на което като се задраска цифрата на десетиците, намалява цяло число пъти (m и n са естествени числа).

ЗАДАЧА 3

- Напишете програма, която определя дали въведено от клавиатурата число е просто.

ЗАДАЧА 4

- Напишете програма, която разлага цяло число на прости множители:
 - сортирани във възходящ ред;
 - сортирани в низходящ ред.

ЗАДАЧА 5

- Напишете програма, която печата на нов ред числата от 1 до 100, като:
 - ако числото се дели на 3, вместо него да се печата Fizz;
 - ако числото се дели на 5, вместо него да се печата Buzz;
 - ако числото се дели и на 3, и на 5, вместо него да се печата FizzBuzz.

ЗАДАЧА 6

- Напишете програма, която извежда първите две числа на Армстронг. Числата на Армстронг са трицифрени числа, за които важи следното свойство:

$$abc = a^3 + b^3 + c^3$$

ЗАДАЧА 7

- Напишете програма, която въвежда от клавиатурата цели положителни и отрицателни числа до въвеждане на 0. Програмата трябва да изведе най-голямото по абсолютна стойност от следните числа:
 - сбора на въведените положителни числа;
 - сбора на въведените отрицателни числа.

ЗАДАЧА 8

- Да се напише програма, която по зададени x – реално и n – естествено число, пресмята сумата

$$s = 1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \dots + \frac{x^n}{n!}$$