



# УВОД В ПРОГРАМИРАНЕТО – УПРАЖНЕНИЕ №4

26.10.2023

СОФТУЕРНО ИНЖЕНЕРСТВО, ГРУПА 4

АСИСТЕНТ: ЕЛЕНА ТУПАРОВА



# ЗА КАКВО ЩЕ СИ ГОВОРИМ ДНЕС?

- Функции

# ЗА КАКВО ИЗПОЛЗВАМЕ ФУНКЦИИ?

- Преизползваме кода си
- Вдигаме нивото на абстракцията
- Подобряваме четимостта на кода
- Кодът се поддържа и модифицира по-лесно
- Принципа „Разделяй и владей“

# КАК СЕ ДЕФИНИРА ФУНКЦИЯ?

Списък с формални параметри

Тип на  
върнатата  
стойност

```
int getSOMEInteger(int parameter1, double parameter2) {  
    // some statements  
    int someInteger = parameter1 + 5;  
    // some other statements  
    ...  
    return someInteger;  
}
```

Тяло на функцията



Възможно е дадена функция да извършва някакво действие, но да не връща стойност.

Това типът ѝ е *void* – например `void printA(int a) {  
 std::cout << a << std::endl;  
}`

# КАК СЕ ИЗВИКВА ФУНКЦИЯ?

Ако функцията връща стойност, резултатът от изпълнението ѝ може да се присвои на променлива от съответния тип

```
int getSomeInteger(...) {  
    ...  
}  
void printA(...) {  
    ...  
}
```

Дефинициите на функциите от предишния слайд

```
int main() {  
    int intNumber = 6;  
    double doubleNumber = 5.6;  
    int result = getSomeInteger(intNumber, doubleNumber);  
    printA(result);  
    return 0;  
}
```

Списък с фактически параметри

# С КАКВО ТРЯБВА ДА ВНИМАВАМЕ?

- Областта на видимост на променливите (scope)
- Типовете на върнатите стойности
- Начина на предаване на параметрите

## ПРИМЕР 1

- От миналия път: Програма, която разлага число на прости множители, сортирани в низходящ ред.

## ПРИМЕР 2

- Функция, която по предадени като параметри три реални числа намира най-голямото от тях.



# ЗАДАЧА 1

- Напишете функция, която извежда първите  $n$  числа на Фибоначи, където  $n$  е параметър на функцията.

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, ....

[https://en.wikipedia.org/wiki/Fibonacci\\_number](https://en.wikipedia.org/wiki/Fibonacci_number)

## ЗАДАЧА 2

- Напишете функция, която приема като параметър цяло число, разменя първата и последната му цифра и връща новополученото число. Ако последната цифра на числото е 0, да се връща числото непроменено.

## ЗАДАЧА 3

- Напишете функция, която приема цяло число и го обръща.

## ЗАДАЧА 4

- Напишете функция, която приема цяло число и връща дали числото е палиндром.

## ЗАДАЧА 5

- Напишете функция, която приема две естествени числа и връща  $n$  на степен  $k$ .

## ЗАДАЧА 6

- Напишете функция, която приема числа  $n$  и  $k$  и връща дали  $k$  е суфикс на  $n$ .

## ЗАДАЧА 7

- Напишете функция, която приема числа  $n$  и  $k$  и връща дали  $k$  е префикс на  $n$ .

## ЗАДАЧА 8

- Напишете функция, която извежда първите  $n$  члена на аритметична прогресия по предадени като параметри  $n$ , първи член и разлика.



## ЗАДАЧА 9

- Напишете функция, която проверява дали цяло число в интервала  $[1, 10^9]$ , предадено като параметър, е нарцистично (или още число на Армстронг). Нарцистични числа наричаме числа със следното свойство:

$$a_1a_2\dots a_n = a_1^n + a_2^n + \dots + a_n^n$$