

## Практическое занятие №5

**Тема:** составление программ с функциями в IDE PyCharm Community

**Цель:** закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ с функциями в IDE PyCharm Community.

**Задание 1.****Постановка задачи.**

Найти сумму чисел ряда 1,2,3,4,... от числа  $n$  до числа  $m$ . Суммирование оформить функцией с параметрами. Значения  $n$  и  $m$  программа должна запрашивать.

**Тип алгоритма:** циклический

**Текст программы:**

```
# Найти сумму чисел ряда 1,2,3,4,... от числа n до числа m. Суммирование оформить
# функцией с параметрами. Значения n и m программа должна запрашивать.
while True:
    try:
        n = int(input('Введите первое число: '))
        m = int(input('Введите второе число: '))
        def summa(n, m):
            summ = 0
            for i in range(n, m+1):
                summ += i
            print(f'Сумма чисел от {n} до {m} равна {summ}.')
        summa(n, m)
        break
    except ValueError:
        print('Ошибка! Введите целое число.')
```

**Протокол работы программы:**

Введите первое число: 33  
Введите второе число: 71  
Сумма чисел от 33 до 71 равна 2028.

Process finished with exit code 0

**Задание 2.****Постановка задачи.**

Описать функцию DigitCountSum( $K$ ,  $C$ ,  $S$ ), находящую количество  $C$  цифр целого положительного числа  $K$ , а также их сумму  $S$  ( $K$  — входной,  $C$  и  $S$  — выходные параметры целого типа). С помощью этой функции найти количество и сумму цифр для каждого из пяти данных целых чисел.

**Тип алгоритма:** линейный

**Текст программы:**

```
# Описать функцию DigitCountSum(K, C, S), находящую количество C цифр целого
# положительного числа K, а также их сумму S (K — входной, C и S — выходные
# параметры целого типа). С помощью этой функции найти количество и сумму цифр
# для каждого из пяти данных целых чисел
import random
```

```
def DigitCountSum(K):
    num_str = str(K) # преобразуем число в строку
    digits = list(map(int, str(num_str))) # преобразуем каждую цифру в числовой формат и
    # преобразуем объект map в список
    C = len(digits) # количество цифр равно длине списка digits
    S = sum(digits) # сумма цифр равна сумме всех элементов списка digits
    print(f'Количество цифр в числе {K}: {C}, сумма цифр: {S}')
    return C, S

K = random.randint(0, 99999)
DigitCountSum(K)
K = random.randint(0, 999)
DigitCountSum(K)
K = random.randint(0, 99999)
DigitCountSum(K)
K = random.randint(0, 9999)
DigitCountSum(K)
K = random.randint(0, 99999)
DigitCountSum(K)
```

### Протокол работы программы:

Количество цифр в числе 17183: 5, сумма цифр: 20  
Количество цифр в числе 991: 3, сумма цифр: 19  
Количество цифр в числе 31156: 5, сумма цифр: 16  
Количество цифр в числе 4327: 4, сумма цифр: 16  
Количество цифр в числе 20002: 5, сумма цифр: 4

Process finished with exit code 0

**Вывод:** в процессе выполнения практического занятия выработал(а) навыки составления программ с функциями в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции `def`, `return`.  
Готовые программные коды выложены на GitHub.