

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.

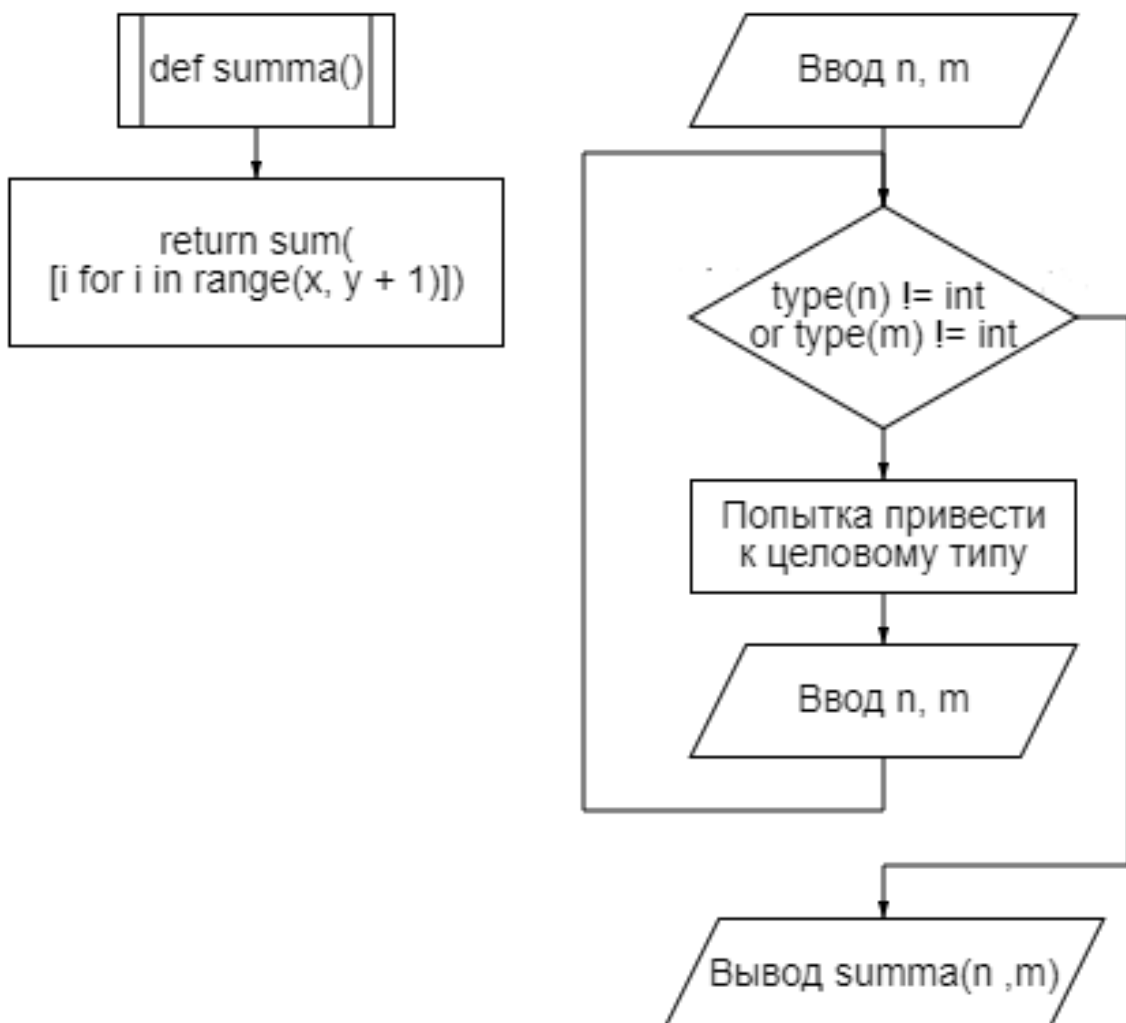
Задача 1.

Постановка задачи.

Разработать программу, находящую 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: смешанный

Блок-схема алгоритма:



Текст программы:

```
# программа находит сумму чисел ряда 1, 2, 3, 4, ... от числа n до m
def summa(x, y):
    return sum([i for i in range(x, y + 1)])
    # мы генерируем список с элементами от x до y и используем
    # функцию sum() для получения суммы элементов списка и возвращаем её

n, m = input('Введите числа n и m: ').split()

while type(n) != int or type(m) != int:
    # обработка исключений
    try:
        n = int(n)
        m = int(m)
    except ValueError:
        n, m = input('Одно из значений не является числом. Введите числа n и m заново: ').split()

print('Сумма чисел от n до m:', summa(n, m))
```

Протокол работы программы:

Введите числа n и m: 2 5

Сумма чисел от n до m: 14

Process finished with exit code 0

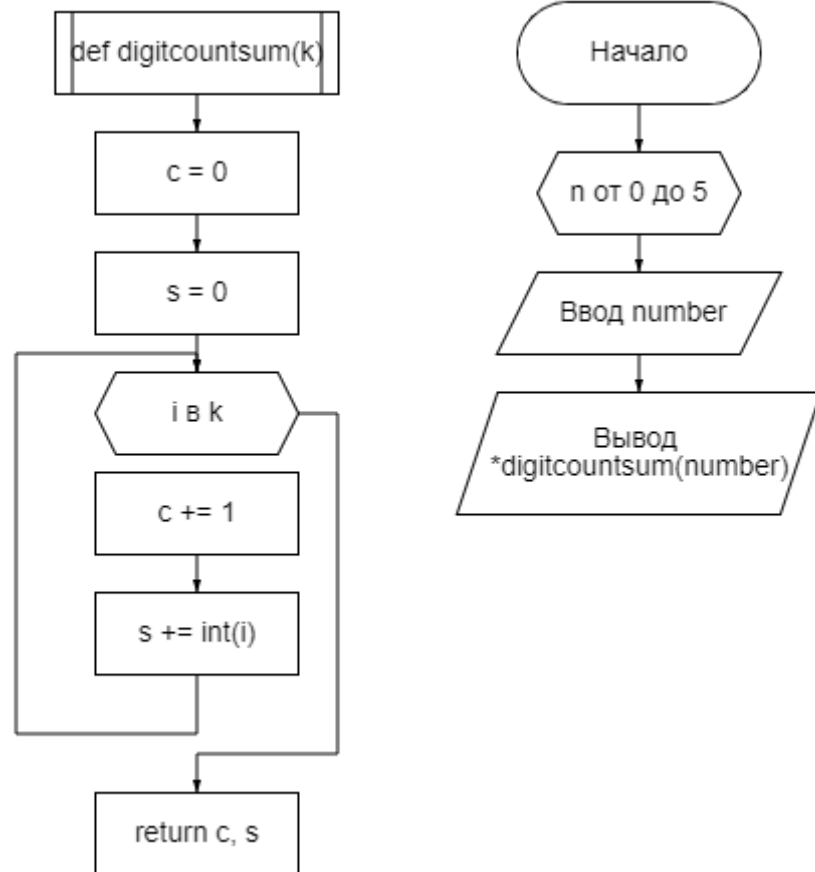
Задача 2

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 заданных чисел.

Тип алгоритма: циклический

Блок – схема алгоритма:



Текст программы:

```
# функция которая возвращает количество С целых чисел числа К и их сумму S
def digitcountsum(k):
    c = 0
    s = 0
    for i in k:
        c += 1
        s += int(i)
    return c, s

for n in range(5):
    number = input('Введите положительное число: ')
    print('Количество цифр: {}. Сумма цифр: {}'.format(*digitcountsum(number)))
    # в каждой итерации цикла мы выводим форматированную строку со значениями, которые вернула
    функция digitcountsum()
```

Протокол работы программы:

Введите положительное число: 123

Количество цифр: 3. Сумма цифр: 6

Введите положительное число: 561

Количество цифр: 3. Сумма цифр: 12

Введите положительное число: 255

Количество цифр: 3. Сумма цифр: 12

Введите положительное число: 185674

Количество цифр: 6. Сумма цифр: 31

Введите положительное число: 124123

Количество цифр: 6. Сумма цифр: 13

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрел навыки составления функций с параметрами в IDE PyCharm Community, улучшил навыки работы с GitHub. Были использованы языковые конструкции `def`, `while`, `try – except`, `for`.