

## 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:** разработать программу которая найдет сумму чисел ряда от 1 до 60 с использованием функции нахождения суммы и с использованием локальных переменных

**Текст программы:**

```
try:
    a = 1
    b = 60
#определяем локальные переменные
    c = sum(range(a, b + 1))
    print(f"Сумма чисел от 1 до 60 = {c}")
#вычисляем сумму чисел от 1 до 60
except ValueError:
    print("Произошла ошибка:")
    #Ошибка если что то пошло не так
```

**Протокол программы:**

Сумма чисел от 1 до 60 = 1830

Process finished with exit code 0

### Задание 2

**Постановка задачи:** Описать функцию Mean(X, Y, AMean, GMean), вычисляющую среднее

арифметическое  $AMean = (X+Y)/2$  и среднее геометрическое  $GMean = \sqrt{X \cdot Y}$  двух положительных чисел X и Y (X и Y — входные, AMean и GMean — выходные параметры вещественного типа). С помощью этой функции найти среднее арифметическое и среднее геометрическое для пар (A, B), (A, C), (A, D),

## Текст программы :

```
try:
    def Mean(X, Y):
        #Определяем функцию mean с X и Y

        try:
            if X <= 0 or Y <= 0:
                #проверка условия
                raise ValueError("Числа X и Y должны быть положительными.")
            #ошибка если не соответствует условию

            AMean = (X + Y) / 2
            #среднее арифметическое AMean
            GMean = (X * Y) ** 0.5
            #среднее геометрическое GMean
            return AMean, GMean
        #возвращает результат с двумя значениями
    except Exception as e:
        print(f"Ошибка в функции Mean: {e}")
        return None, None
    #ошибка если возникло исключение внутри функции

    # Заданные числа A, B, C, D
    A, B, C, D = 6, 9, 22, 18
#присваиваем значения
    AMean_AB, GMean_AB = Mean(A, B)
    AMean_AC, GMean_AC = Mean(A, C)
    AMean_AD, GMean_AD = Mean(A, D)
#вычисляем среднее ариф. и геом.
    print(f"(A, B): Среднее арифметическое = {AMean_AB}, Среднее
геометрическое = {GMean_AB}")
    print(f"(A, C): Среднее арифметическое = {AMean_AC}, Среднее
геометрическое = {GMean_AC}")
    print(f"(A, D): Среднее арифметическое = {AMean_AD}, Среднее
геометрическое = {GMean_AD}")
#вывод результатов
except Exception as e:
    print(f"Общая ошибка: {e}")
    #ошибка если что то пошло не так
```

## Протокол программы :

(A, B): Среднее арифметическое = 7.5, Среднее геометрическое = 7.3484692283495345

(A, C): Среднее арифметическое = 14.0, Среднее геометрическое = 11.489125293076057

(A, D): Среднее арифметическое = 12.0, Среднее геометрическое = 10.392304845413264

Process finished with exit code 0

**Вывод:** в процессе выполнения практического занятия закрепила усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрела навыки составления программ с функциями в IDE PyCharm Community. Готовые программные коды выложены на GitHub.