

Практическая работа №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.

Постановка задачи №1:

Найти сумму чисел ряда 1,2,3,...,60 с использованием функции нахождения суммы. Использовать локальные переменные.

Текст программы:

```
# Найти сумму чисел ряда 1,2,3,...,60 с использованием функции нахождения
# суммы.
# Использовать локальные переменные.

def summa():
    res = 0                                # Переменная для
    хранения суммы чисел.                 # счетчик цикла
    sum1 = 0
    while sum1 < 60:
        sum1 += 1
        res += sum1
    print(res)
summa()
```

Протокол работы программы:

1830

Process finished with exit code 0

Постановка задачи №2:

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), если даны A, B, C, D.

Текст программы:

```
# Описать функцию Mean(X, Y, AMean, GMean), вычисляющую среднее
# арифметическое AMean = (X+Y)/2 и среднее геометрическое
# GMean = sqrt(X * 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),
# если даны A, B, C, D.

import math

def Mean(X, Y):
    if X > 0 and Y > 0:                    # Проверка на
    положительность чисел.
```

```
    AMean = float((X + Y) / 2)
    GMean = math.sqrt(X * Y) # Нахождение
среднего геометрического пар чисел.
    print(AMean, GMean)
else:
    print('Неверно введены значения')

A = int(input('Введите число A: '))
B = int(input('Введите число B: '))
C = int(input('Введите число C: '))
D = int(input('Введите число D: '))
Mean(A, B)
Mean(A, C)
Mean(A, D)
```

Протокол работы программы:

Введите число A: 10

Введите число B: 15

Введите число C: 20

Введите число D: 25

12.5 12.24744871391589

15.0 14.142135623730951

17.5 15.811388300841896

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ с функциями в IDE PyCharm Community.

Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.