

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.

Постановка задач.

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

Текста программ:

1)

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

```
def summa():
    a = 0
    b = 61
    while b != 0:
        b -= 1
        a += b
    print(a)
```

summa() # Вызов функций

2)

Описать функцию Mean(X, Y, AMean, GMean)
вычисляющую среднее арифметическое $AMean=(X+Y)/2$ и среднее геометрическое $GMean=X/Y$ двух положительных чисел X и Y.
X и Y - входные, AMean и GMean - выходные параметры вещественного типа.
Найти среднее арифметическое и среднее геометрическое для пар (A, B), (A, C), (A, D), если даны A B C D.

```
def Mean(X, Y):
    AMean = (X + Y) / 2
    GMean = Y / X
    print(f'Среднее арифметическое: {AMean}')
    print(f'Среднее геометрическое: {GMean}')
```

try:

```
A = float(input('Введите значения A, B, C, D. Значение A (> 0): '))
B = float(input('Значение B: '))
C = float(input('Значение C: '))
```

```
D = float(input('Значение D: '))
print('Для A и B')
Mean(A, B)
print('Для A и C')
Mean(A, C)
print('Для A и D')
Mean(A, D)
except TypeError:
    print('Введите числа')
except ZeroDivisionError:
    print('Введите A > 0')
```

Протокол работ программ:

1)

1830

Process finished with exit code 0

2)

Введите значения A, B, C, D. Значение A: 1

Значение B: 2

Значение C: 3

Значение D: 4

Для A и B

Среднее арифметическое: 1.5

Среднее геометрическое: 2.0

Для A и C

Среднее арифметическое: 2.0

Среднее геометрическое: 3.0

Для A и D

Среднее арифметическое: 2.5

Среднее геометрическое: 4.0

Process finished with exit code 0

Вывод:

Закрепила усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрела навыки составления программ с функциями в IDE PyCharm Community.

Были использованы языковые конструкции while, def, try.

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