

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 $\text{Mean}(X, Y, \text{AMean}, \text{GMean})$, вычисляющую среднее арифметическое $\text{AMean} = (X+Y)/2$ и среднее геометрическое $\text{GMean} = \sqrt{X \cdot Y}$ 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 Sum():
    a = 0
    for i in range(1, 61): # Перебираем все число от 1 до 60
        a += i # Суммируем эти числа
    print(a)
```

```
Sum() # 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}')
```

```
a = [] # Вводим пустой список
b = 4  # Счетчик для цикла
while b != 0:
    try: # Обработчик исключений
        c = float(input('Введите число: '))
        a.append(c) # Добавляем в список введенные значения
        b -= 1
    except:
        print('Неверные данные')

print('A и B')
Mean(a[0], a[1]) # Вызовы функции
print('A и C')
Mean(a[0], a[2])
print('A и D')
Mean(a[0], a[3])
```

Протокол работ программ:

1)

1830

Process finished with exit code 0

2)

Введите число: 1

Введите число: 2

Введите число: 3

Введите число: 4

A и B

Среднее арифметическое: 1.5

Среднее геометрическое: 2.0

A и C

Среднее арифметическое: 2.0

Среднее геометрическое: 3.0

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.