

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 задачи.

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

Тип алгоритма: Циклический

Текст программы:

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

def find_sum():
    # Инициализация переменных
    total = 0
    current_number = 1

    # Цикл для суммирования чисел
    while current_number <= 60:
        total += current_number
        current_number += 1

    return total

if __name__ == '__main__':
    # Вызов функции и вывод результата
    result = find_sum()
    print("Сумма чисел ряда 1, 2, 3, ..., 60 равна:", result)
```

Протокол программы:

Сумма чисел ряда 1, 2, 3, ..., 60 равна: 1830

Process finished with exit code 0

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

Постановка задачи.

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 .

Тип алгоритма: Циклический

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. python
"""

import random
import math

def mean(X, Y):
    AMean = (X + Y) / 2
    GMean = math.sqrt(X * Y)
    return AMean, GMean

numbers = [random.randrange(0, 10) for i in range(4)]
for j in range(1, 4):
    AMean, GMean = mean(numbers[0], numbers[j])
    print(f"(A, {'B', 'C', 'D'}[j-1])")
    print('AMean = ', AMean)
    print('GMean = ', GMean)
```

Протокол программы:

(A, B)

AMean = 6.0

GMean = 5.196152422706632

(A, C)

AMean = 5.0

GMean = 4.58257569495584

(A, D)

AMean = 5.0

GMean = 4.58257569495584

Process finished with exit code 0

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