

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: Составить функцию, которая выполнит суммирования числового ряда.

Тип алгоритма: циклический.

Текст программы:

```
# Составить функцию, которая выполнит суммирование
числового ряда.

# Создаем функцию sum_user_numbers
def sum_user_numbers():
    try:
        start = int(input("Введите начало числового ряда:
"))
        end = int(input("Введите конец числового ряда: "))
        total = 0

        # Создаем цикл, который будет выводить ответ в
        зависимости от введенных данных

        for i in range(start, end + 1):
            total += i

        return total

    except ValueError:
        print("Ошибка: Введите корректное числовое
значение.")

    except Exception as error:
        print(f"Произошла ошибка: {error}")

result = sum_user_numbers()
```

```
print(result) # Выведет сумму числового ряда, введенного пользователем
```

Протокол работы программы:

Введите начало числового ряда: 1

Введите конец числового ряда: 123456789

Результат выполнения программы: 7620789436823655

Process finished with exit code 0

Постановка задачи №2: Описать функцию TrianglePS(параметры), вычисляющую по стороне a равностороннего треугольника его периметр $P = 3 \cdot a$ и площадь $S = a^2 \sqrt{3}/4$. С помощью этой функции найти периметры и площади трех равносторонних треугольников с данными сторонами.

Тип алгоритма: циклический.

Текст программы:

```
# Описать функцию TrianglePS(параметры), вычисляющую по
стороне a
# равностороннего треугольника его периметр P = 3*a и площадь S = a^2 * sqrt(3)/4. С
# помощью этой функции найти периметры и площади трех
равносторонних
# треугольников с данными сторонами.

# Импортируем библиотеку
import math

# Создаем функцию TrianglePS
def TrianglePS(a):
    try:
        perimeter = 3 * a
```

```

        area = (a ** 2) * math.sqrt(3) / 4

        return perimeter, area

    except ValueError:

        print("Ошибка: Введите корректное числовое значение.")

    except Exception as e:

        print(f"Произошла ошибка: {e}")

# Создаем цикл, который 3 раза будет запрашивать у пользователя сторону треугольника
for i in range(3):

    try:

        side = float(input("Введите сторону треугольника: "))

        perimeter, area = TrianglePS(side)

        print(f"Периметр треугольника со стороной {side} равен {perimeter}, а площадь равна {round(area, 2)}")

    except ValueError:

        print("Ошибка: Введите корректное числовое значение.")

    except Exception as error:

        print(f"Произошла ошибка: {error}")

```

Протокол работы программы:

Введите сторону треугольника: 1

Периметр треугольника со стороной 1.0 равен 3.0, а площадь равна 0.43

Введите сторону треугольника: 5

Периметр треугольника со стороной 5.0 равен 15.0, а площадь равна 10.83

Введите сторону треугольника: 9

Периметр треугольника со стороной 9.0 равен 27.0, а площадь равна 35.07

Process finished with exit code 0

Вывод:

В процессе выполнения практического занятия №5, я закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрел навыки составления программ с функциями в IDE PyCharm Community.