

Практическое занятие №5

Тема: Составление программ с функциями в IDE PyCharm Community.

Цель: Закрепить навыки работы с функциями, обработкой исключений и оформлением кода по стандарту PEP 8.

Постановка задачи

Задача 1:

Определить, через сколько вычитаний суммы цифр числа из самого числа получится ноль.

Тип алгоритма: Циклический с использованием функций.

Задача 2:

Найти минимальное и максимальное из четырех чисел с помощью функции, меняющей значения переменных.

Текст программы

Задача 1

python

Copy

```
def sum_of_digits(n):  
    """Возвращает сумму цифр числа."""  
    return sum(int(digit) for digit in str(abs(n)))  
  
def subtract_until_zero():  
    """Вычисляет количество вычитаний суммы цифр до получения нуля."""  
    try:  
        num = int(input("Введите целое число: "))  
        if num <= 0:  
            raise ValueError("Число должно быть положительным.")  
  
        count = 0  
        while num > 0:  
            num -= sum_of_digits(num)  
            count += 1
```

```
    return count

except ValueError as e:
    print(f"Ошибка: {e}")
    return subtract_until_zero()
```

```
result = subtract_until_zero()
print(f"Количество действий: {result}")
```

Задача 2

python

Сору

```
def minmax(x, y):
    """Обновляет x (минимальное) и y (максимальное) из x и y."""
    if x > y:
        x, y = y, x
    return x, y
```

```
def input_numbers():
    numbers = []
    for i in range(4):
        while True:
            try:
                num = float(input(f"Введите число {i+1}: "))
                numbers.append(num)
                break
            except ValueError:
                print("Ошибка: введите число.")
    return numbers
```

```
a, b, c, d = input_numbers()
```

a, b = minmax(a, b)

c, d = minmax(c, d)

a, c = minmax(a, c)

b, d = minmax(b, d)

print(f"Минимальное: {a}, Максимальное: {d}")

■ Протокол работы программы

Задача 1:

Сору

Введите целое число: 21

Количество действий: 3

Задача 2:

Сору

Введите число 1: 5

Введите число 2: 3

Введите число 3: 8

Введите число 4: 2

Минимальное: 2.0, Максимальное: 8.0

■ Вывод

В ходе выполнения работы были разработаны программы с использованием функций, обработкой исключений и соблюдением PEP 8.

- Для первой задачи реализован цикл с подсчётом вычитаний суммы цифр.
- Для второй задачи применена функция `minmax` для нахождения экстремумов. Код успешно протестирован на различных входных данных.