

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.

Задача №1

Постановка задачи.

Составить функцию, которая выполнит суммирование числового ряда.

Тип алгоритма: циклический

Текст программы:

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

# Решение
def sum_row(n: int):
    return sum(range(1, n + 1))

# Пример использования
while True:
    try:
        N = int(input("Введите число N: "))
        print(f"Сумма чисел от 1 до {N}: {sum_row(N)}")
    except ValueError:
        print("Неверный ввод")
```

Протокол работы программы

```
Введите число N: 1
Сумма чисел от 1 до 1: 1
Введите число N: 2
Сумма чисел от 1 до 2: 3
Введите число N: 15
Сумма чисел от 1 до 15: 120
Введите число N: 5
Сумма чисел от 1 до 5: 15
Введите число N: фыв
Неверный ввод
Введите число N: |
```

Задача №2

Постановка задачи.

Описать функцию $\text{Minmax}(X, Y)$, записывающую в переменную X минимальное из значений X и Y , а в переменную Y — максимальное из этих значений (X и Y — вещественные параметры, являющиеся одновременно входными и выходными). Используя четыре вызова этой функции, найти минимальное и максимальное из данных чисел A, B, C, D .

Тип алгоритма: циклический

Текст программы:

```
# Решение
def minmax(X, Y): 4 usages new *
    if X > Y:
        X, Y = Y, X
    return X, Y

# Пример использования
while True:
    try:
        A = float(input("Введите число A: "))
        B = float(input("Введите число B: "))
        C = float(input("Введите число C: "))
        D = float(input("Введите число D: "))

        print(f"Минимальное значение A, B: {minmax(A, B)[0]}")
        print(f"Максимальное значение A, B: {minmax(A, B)[1]}")
        print(f"Минимальное значение C, D: {minmax(C, D)[0]}")
        print(f"Максимальное значение C, D: {minmax(C, D)[1]}")
    except ValueError:
        print("Неверный ввод")
```

Протокол работы программы

```
Введите число A: 1
Введите число B: 4
Введите число C: 3
Введите число D: 5
Минимальное значение A, B: 1.0
Максимальное значение A, B: 4.0
Минимальное значение C, D: 3.0
Максимальное значение C, D: 5.0
Введите число A: 3
Введите число B: 1
Введите число C: 3
Введите число D: 1
Минимальное значение A, B: 1.0
Максимальное значение A, B: 3.0
Минимальное значение C, D: 1.0
Максимальное значение C, D: 3.0
```

Вывод:

в процессе выполнения практического занятия выработал(а) навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции `while`, `try`, `except`, `def`.

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