

Практическое занятие №5

Тема: Построение 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 суммирование числового ряда

Текст программы №1:

```
while True:
    try: # обработка исключений
        len_row = int(input('Введите длину
числового ряда: ')) # ввод целого числа
        break
    except ValueError:
        print("Некорректный ввод, попробуйте еще
раз!")
```

```
def sum_num(len_row): # функция суммирования
    res = 0
    i = 0
    n = 0
    while i < len_row:
        try:
            n += 1
            res += int(input(f'Введите {n}
число: ')) # ввод n числа
            i += 1
        except ValueError:
            print("Некорректный ввод, попробуйте
еще раз!")
    return res
```

```
print(f'Сумма числового ряда =
{sum_num(len_row)}') # вывод суммы числового
ряда
```

Протокол программы №1:

Введите длину числового ряда: 3

Введите 1 число: 1

Введите 2 число: 4

Введите 3 число: 1

Сумма числового ряда = 6

Process finished with exit code 0

Постановка задачи №2: Описать функцию SortDec(A,B,C), меняющую содержимое переменных A, B, C таким образом, чтобы их значения оказались упорядоченными по убыванию (A, B, C - вещественные параметры, являющиеся одновременно входными и выходными). С помощью этой функции упорядочить по убыванию два данных набора из трёх чисел: (A1, B1, C1) и (A2, B2, C2)

Текст программы №2:

```
def SortDec3(A: float, B: float, C:
float): # функция сортировки по убыванию
    if A < C:
        A, C = C, A # меняем местами a и
c
    if A < B:
        A, B = B, A # меняем местами a и
b
    if B < C:
        B, C = C, B # меняем местами b и
c
    return A, B, C # возвращаем a, b, c
```

```
A1, B1, C1 = input('Введите первый набор
чисел\nВведите A1: '), input('Введите B1:
'), input('Введите C1: ')
A2, B2, C2 = input('Введите второй набор
чисел\nВведите A2: '), input('Введите B2:
'), input('Введите C2: ') # ввод
# вещественного числа
```

```
while type(A1) != float or type(B1) !=
float or type(C1) != float: # обработка
исключений
    if type(A1) != float:
        try:
```

```
A1 = float(A1)
except ValueError:
    print('Некорректный ввод!')
    A1 = input("Введите число A1: ")
")
```

```
if type(B1) != float:
    try:
        B1 = float(B1)
    except ValueError:
        print('Некорректный ввод!')
        B1 = input("Введите число B1: ")
")
```

```
if type(C1) != float:
    try:
        C1 = float(C1)
    except ValueError:
        print('Некорректный ввод!')
        C1 = input("Введите число C1: ")
")
```

```
while type(A2) != float or type(B2) != float or type(C2) != float: # обработка исключений
    if type(A2) != float:
        try:
            A2 = float(A2)
        except ValueError:
```

```
print('Некорректный ввод!')  
A2 = input("Введите число A2:  
")
```

```
if type(B2) != float:  
    try:  
        B2 = float(B2)  
    except ValueError:  
        print('Некорректный ввод!')  
        B2 = input("Введите число B2:  
")
```

```
if type(C2) != float:  
    try:  
        C2 = float(C2)  
    except ValueError:  
        print('Некорректный ввод!')  
        C2 = input("Введите число C2:  
")
```

```
print(f'Первый набор чисел: {SortDec3(A1,  
B1, C1)}') # вывод по убыванию первого  
набора чисел  
print(f'Второй набор чисел: {SortDec3(A2,  
B2, C2)}') # вывод по убыванию второго  
набора чисел
```

Протокол программы №2:

Введите первый набор чисел

Введите A1: 15

Введите B1: 11

Введите C1: 2

Введите второй набор чисел

Введите A2: 10

Введите B2: 0

Введите C2: 1

Первый набор чисел: (15.0, 11.0, 2.0)

Второй набор чисел: (10.0, 1.0, 0.0)

Process finished with exit code 0

Вывод: В процессе выполнения практического занятия я закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрёл навыки составления программ с функциями в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции def, while, return, if, try, except. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.