

Практическое задание № 5

Наименование: составление программ циклической структуры в IDE PyCharm Community

Цель: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

Задача 1.

Составить функцию решения задачи: из заданного числа вычли сумму его цифр.

Из результата вновь вычли сумму его цифр и т. д. Через сколько таких действий получится нуль?

Тип алгоритма: циклический

```
def find_steps_to_zero(num):  
    steps = 0  
    while num > 0:  
        digit_sum = sum([int(digit) for digit in str(num)])  
        num -= digit_sum  
        steps += 1  
    return steps  
  
numb = int(input("Введите число: "))  
  
print(find_steps_to_zero(numb))
```

Протокол работы программы:

Введите число: 12

2

ИЛИ

Введите число: 54

6

Задача 2

Описать функцию ShiftLeft3(A, B, C), выполняющую левый циклический сдвиг: значение A переходит в C,

значение C - в B, значение B - в A (A, B, C - вещественные параметры, являющиеся одновременно входными и выходными).

С помощью этой функции выполнить левый циклический сдвиг для двух данных наборов из трех чисел: (A1, B1, C1) и (A2, B2, C2).

Тип алгоритма: линейный

```
def ShiftLeft3(A, B, C):  
    temp = B  
    B = C  
    C = A  
    A = temp  
    return A, B, C  
  
A1, B1, C1 = (float(input("Введите число A1: ")),  
float(input("Введите число B1: ")), float(input("Введите число  
C1: ")))  
print("Набор чисел 1 до сдвига:", A1, B1, C1)  
A1, B1, C1 = ShiftLeft3(A1, B1, C1)  
print("Набор чисел 1 после сдвига:", A1, B1, C1)  
  
A2, B2, C2 = (float(input("Введите число A2: ")),  
float(input("Введите число B2: ")), float(input("Введите число  
C2: ")))  
print("Набор чисел 2 до сдвига:", A2, B2, C2)  
A2, B2, C2 = ShiftLeft3(A2, B2, C2)  
print("Набор чисел 2 после сдвига:", A2, B2, C2)
```

Протокол работы программы:

Введите число A1: 1

Введите число B1: 2

Введите число C1: 3

Набор чисел 1 до сдвига: 1.0 2.0 3.0

Набор чисел 1 после сдвига: 2.0 3.0 1.0

Введите число A2: 5

Введите число B2: 2

Введите число C2: 8

Набор чисел 2 до сдвига: 5.0 2.0 8.0

Набор чисел 2 после сдвига: 2.0 8.0 5.0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия выработал навыки составления программ структуры цикл в IDE PyCharm Community. Была использована языковая конструкция def, while. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация, программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.