

Практическое занятие №5

Тема: составление программ с функциями в IDE PyCharm Community.

Цель практического занятия: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ с функциями в IDE PyCharm Community.

Постановка задачи:

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: Линейный

Текст программы:

```
#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?

def count_steps(number):
    steps = 0 #Счётчик шагов

    while number > 0:
        #Вычисление суммы цифр
        Sum = sum(int(i) for i in str(number))
        number -= Sum #Уменьшаем число на сумму его цифр
        steps += 1 #Увеличиваем счётчик шагов

    return steps #Возвращаем количество шагов

while True:
    try:
        N = int(input('Введите число: '))
        break
    except ValueError:
        print("Число должно быть целым!")
result = count_steps(N) #Вызов функции
# Вывод результата
print(f'Количество действий до нуля: {result}')
```

Протокол программы:

Введите число: 45

Количество действий до нуля: 5

Process finished with exit code 0

Постановка задачи:

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: Циклический

Текст программы:

```
#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).

def ShiftLeft3(A, B, C):
    return B, C, A

#Ввод первого набора чисел
while True:
    try:
        A1 = float(input('Введите A1: '))
        B1 = float(input('Введите B1: '))
        C1 = float(input('Введите C1: '))
        break
    except ValueError:
        print("Введите вещественные числа!")

#Ввод второго набора чисел
while True:
    try:
        A2 = float(input('Введите A2: '))
        B2 = float(input('Введите B2: '))
        C2 = float(input('Введите C2: '))
        break
    except ValueError:
        print("Введите вещественные числа!")

#Сдвиг чисел
A1, B1, C1 = ShiftLeft3(A1, B1, C1)
A2, B2, C2 = ShiftLeft3(A2, B2, C2)

#Вывод результатов через f строку
print(f'После сдвига первый набор: A1={A1}, B1={B1}, C1={C1}')
print(f'После сдвига второй набор: A2={A2}, B2={B2}, C2={C2}')
```

Протокол программы:

Введите A1: 5

Введите B1: 3

Введите C1: 2

Введите A2: 6

Введите B2: 7

Введите C2: 9

После сдвига первый набор: A1=3.0, B1=2.0, C1=5.0

После сдвига второй набор: A2=7.0, B2=9.0, C2=6.0

Process finished with exit code 0

Вывод:

В процессе работы я закрепила полученные ранее навыки, приобрела новые навыки в использование функций def научилась создавать программы с использованием функций в IDE PyCharm Community.