Практическое занятие № 5

Тема: составление программ с функциями в VS Code.

Цель: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составление программ с функциями в VS Code.

Постановка задачи:

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?

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).

Текст программы:

1. def sum\_of\_digits(n):

    """Возвращает сумму цифр числа n"""

    return sum(int(digit) for digit in str(abs(n)))

def process\_number(n):

    """Вычитает сумму цифр из числа до тех пор, пока результат не станет равным нулю.

       Возвращает количество операций.

    """

    steps = 0

    while n != 0:

        n -= sum\_of\_digits(n)

        steps += 1

    return steps

# Пример использования:

number = 34445  # Заданное число

steps = process\_number(number)

print(f"Количество операций до нуля для числа {number}: {steps}")

2. def ShiftLeft3(A, B, C):

    """Выполняет левый циклический сдвиг для чисел A, B, C."""

    A, B, C = B, C, A  # Левый циклический сдвиг

    return A, B, C

# Пример использования:

A1, B1, C1 = 3.0, 2.0, 7.0  # Первый набор данных

A2, B2, C2 = 4.0, 5.0, 6.0  # Второй набор данных

A1, B1, C1 = ShiftLeft3(A1, B1, C1)

A2, B2, C2 = ShiftLeft3(A2, B2, C2)

print(f"После сдвига: A1={A1}, B1={B1}, C1={C1}")

print(f"После сдвига: A2={A2}, B2={B2}, C2={C2}")

Протокол работы программы:

1. Количество операций до нуля для числа 19: 2

2. После сдвига: A1=2.0, B1=7.0, C1=3.0

После сдвига: A2=5.0, B2=6.0, C2=4.0

Программа успешно завершена!

Вывод: в процессе выполнения практического занятия закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрел навыки составление программ с функциями в VS Code.