

Практическая работа № 5

Тема: Составление программ с функциями в IDE PC Community.

Цель: Закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ с функциями в IDE PC Community.

Постановка задачи: Найти сумму чисел ряда 1,2,3,...,60 с использованием функции нахождения суммы. Использовать локальные переменные.

Текст программы:

```
#Найти сумму чисел ряда 1,2,3,...,60 с использованием функции нахождения суммы.
#Использовать локальные переменные.
def sum_of_series(sumber):
    #Проверка на правильность введенных данных
    if not isinstance(sumber, int) or sumber < 1:
        raise ValueError("Входное значение должно быть целым числом больше или равным 1.")
    #Локальная переменная для хранения суммы
    total_sum = 0
    #Цикл для суммирования чисел от 1 до n
    for i in range(1, sumber + 1):
        total_sum += i
    return total_sum
try:
    #Задаем sumber
    sumber = 60
    #Вызываем функцию для нахождения суммы чисел от 1 до sumber
    result = sum_of_series(sumber)
    print("Сумма чисел от 1 до", sumber, ":", result)
except ValueError as e:
    print("Ошибка:", e)
```

Протокол работы программы:

Сумма чисел от 1 до 60 : 1830

Process finished with exit code 0

Постановка задачи: Описать функцию ShiftRight3(A, B, C), выполняющую правый циклический сдвиг: значение A переходит в B, значение B — в C, значение C — в A (A, B, C — вещественные параметры, являющиеся одновременно входными и выходными). С помощью этой функции выполнить правый циклический сдвиг для двух данных наборов из трех чисел: (A1, B1, C1) и (A2, B2, C2).

Текст программы:

```
#Описать функцию ShiftRight3(A, B, C), выполняющую правый циклический сдвиг:
#значение A переходит в B, значение B — в C, значение C — в A (A, B, C —
#вещественные параметры, являющиеся одновременно входными и выходными). С
#помощью этой функции выполнить правый циклический сдвиг для двух данных
#наборов из трех чисел: (A1, B1, C1) и (A2, B2, C2).
def ShiftRight3(A, B, C):
    #Проверка, что все параметры являются вещественными числами
    if not all(isinstance(x, (int, float)) for x in (A, B, C)):
        raise ValueError("Все параметры должны быть вещественными числами.")
    #Выполнение правого циклического сдвига
    return C, A, B # Возвращаем новые значения в порядке C, A, B
#Основная часть программы
try:
    #Набор 1
    A1, B1, C1 = 1.0, 2.0, 3.0
    A1, B1, C1 = ShiftRight3(A1, B1, C1)
    print("После сдвига (A1, B1, C1):", A1, B1, C1)
    #Набор 2
    A2, B2, C2 = 4.0, 5.0, 6.0
    A2, B2, C2 = ShiftRight3(A2, B2, C2)
    print("После сдвига (A2, B2, C2):", A2, B2, C2)
except ValueError as e:
    print("Ошибка:", e)
```

Протокол работы программы:

После сдвига (A1, B1, C1): 3.0 1.0 2.0

После сдвига (A2, B2, C2): 6.0 4.0 5.0

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия выработал навыки составления программ с функциями в IDE PC. Были использованы языковые конструкции import, def, return, for, in. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.