

Практическое занятие № 5

Тема: составление программ циклической структуры 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.

Тип алгоритма: Линейный

Текст программы:

```
# Составить функцию, которая выполнит суммирование числового ряда
def rsum(a, s):
    print(f'Сумма ряда: {sum([i * s for i in range(a + 1)]):.3f}')

try:
    amo = int(input('Введите кол-во шагов: '))
    step = float(input('Введите шаг: '))
    rsum(amo, step)
except ValueError:
    print('Неверный ввод!')
```

Протокол работы программы:

Введите кол-во шагов: 12

Введите шаг: 1

Сумма ряда: 78.000

Process finished with exit code 0

Постановка задачи №2.

Описать функцию TrianglePS(параметры), вычисляющую по стороне a равностороннего треугольника его периметр $P = 3 \cdot a$ и площадь $S = a^2 \sqrt{3}/4$. С помощью этой функции найти периметры и площади трех равносторонних треугольников с данными сторонами.

Тип алгоритма: Циклический.

Текст программы:

```
# Описать функцию TrianglePS(параметры), вычисляющую по стороне a равностор.
# треугольника его периметр P и площадь S. С помощью этой функции найти
# периметры и площади трех равносторонних треугольников с данными сторонами.
def TrianglePS(sides):
    for i in range(len(sides)):
        print(f'\n'Периметр Δ{i+1}: {sides[i]*3:.3f}')
        print(f'Площадь Δ{i+1}: {sides[i]**2*0.75**0.5/2:.3f}')

try:
    sds = [float(i) for i in input("Ввод сторон Δ-ков через пробел: ").split()]
    TrianglePS(sds)
except ValueError:
    print('Неверный ввод!')
```

Протокол работы программы:

Ввод сторон Δ-ков через пробел: 3 4 5

Периметр Δ1: 9.000

Площадь Δ1: 3.897

Периметр Δ2: 12.000

Площадь Δ2: 6.928

Периметр Δ3: 15.000

Площадь Δ3: 10.825

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия выработал(а) навыки составления программ с функциями в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции try, except, input, print, for, def.

Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода.

Готовые программные коды выложены на GitHub.