

## Практическое занятие № 5

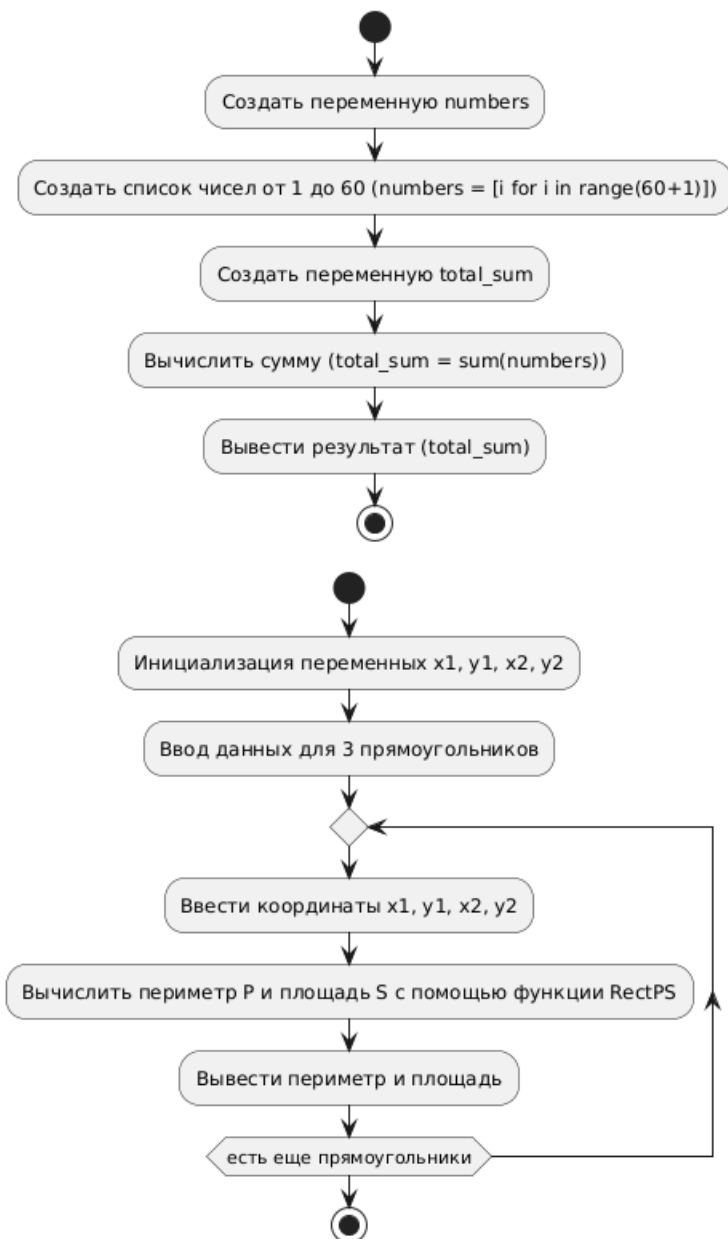
**Тема:** составление программ с функциями в IDE PyCharm Community.

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

**Постановка задачи.**

**Тип алгоритма:** циклический

**Блок схема алгоритма:**



**Текст программы:**

```
PZ > PZ-5 > pz5.1.py
1 #Найти сумму чисел ряда 1,2,3,...,60 с использованием функции нахождения суммы.
2 #Использовать локальные переменные.
3
4 print(sum([i for i in range(60+1)])) # range даёт числа от 1 до 59, поэтому надо добавить 1
5 """Создаётся список чисел от 1 до 60 и выводится его сумма
6 """
```

```
PZ > PZ-5 > pz5.2.py > RectPS
1 #Описать функцию RectPS(x1,y1,x2,y2,P,S), вычисляющую периметр P и площадь S
2 #прямоугольника со сторонами, параллельными осям координат, по координатам (x1,
3 #y1), (x2, y2) его противоположных вершин (x1, y1, x2, y2 – входные, P и S –
4 #выходные параметры вещественного типа). С помощью этой функции найти
5 #периметры и площади трех прямоугольников с данными противоположными
6 #вершинами.
7
8 def RectPS(x1, y1, x2, y2):
9     """Вычисляет периметр и площадь прямоугольника."""
10    return 2 * (abs(x1 - x2) + abs(y1 - y2)), abs(x1 - x2) * abs(y1 - y2)
11
12
13 def getIntegerInput(s):
14     """
15     Получает целое число от пользователя с обработкой исключений.
16     """
17     while True:
18         try:
19             value = int(input(s))
20             return value
21         except ValueError:
22             print("Ошибка: Введите целое число.")
23
24
25 for i in range(3): # 3 раза находить периметр и площадь прямоугольников
26     x1 = getIntegerInput("Введите координату x1: ")
27     x2 = getIntegerInput("Введите координату x2: ")
28     y1 = getIntegerInput("Введите координату y1: ")
29     y2 = getIntegerInput("Введите координату y2: ")
30
31     P, S = RectPS(x1, y1, x2, y2)
32     print(f"Прямоугольник: {i + 1}", f"Периметр: {P}", f"Площадь: {S}", sep="\n", end="\n")
```

**Протокол работы программы:**

987645

Введите координату x1: 3  
 Введите координату x2: 1  
 Введите координату y1: 2  
 Введите координату y2: 5  
 Прямоугольник: 1  
 Периметр: 10  
 Площадь: 6

Введите координату  
 x1: 6  
 Введите координату  
 x2: -6  
 Введите координату  
 y1: 1  
 Введите координату  
 y2: 4  
 Прямоугольник: 2  
 Периметр: 30  
 Площадь: 36

Введите координату  
 x1: 4  
 Введите координату  
 x2: 7  
 Введите координату  
 y1: 3  
 Введите координату  
 y2: 6  
 Прямоугольник: 3  
 Периметр: 12  
 Площадь: 9

Программа успешно завершена  
 Process finished with exit code 0

**Вывод:** в процессе выполнения практического занятия выработал(а) навыки составлении программ ветвящейся структуры в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции `input`, `print`, `try`, `except`, `def`, `while`

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

Готовые программные коды выложены на GitHub.