

Отчет

Практическое занятие № 3

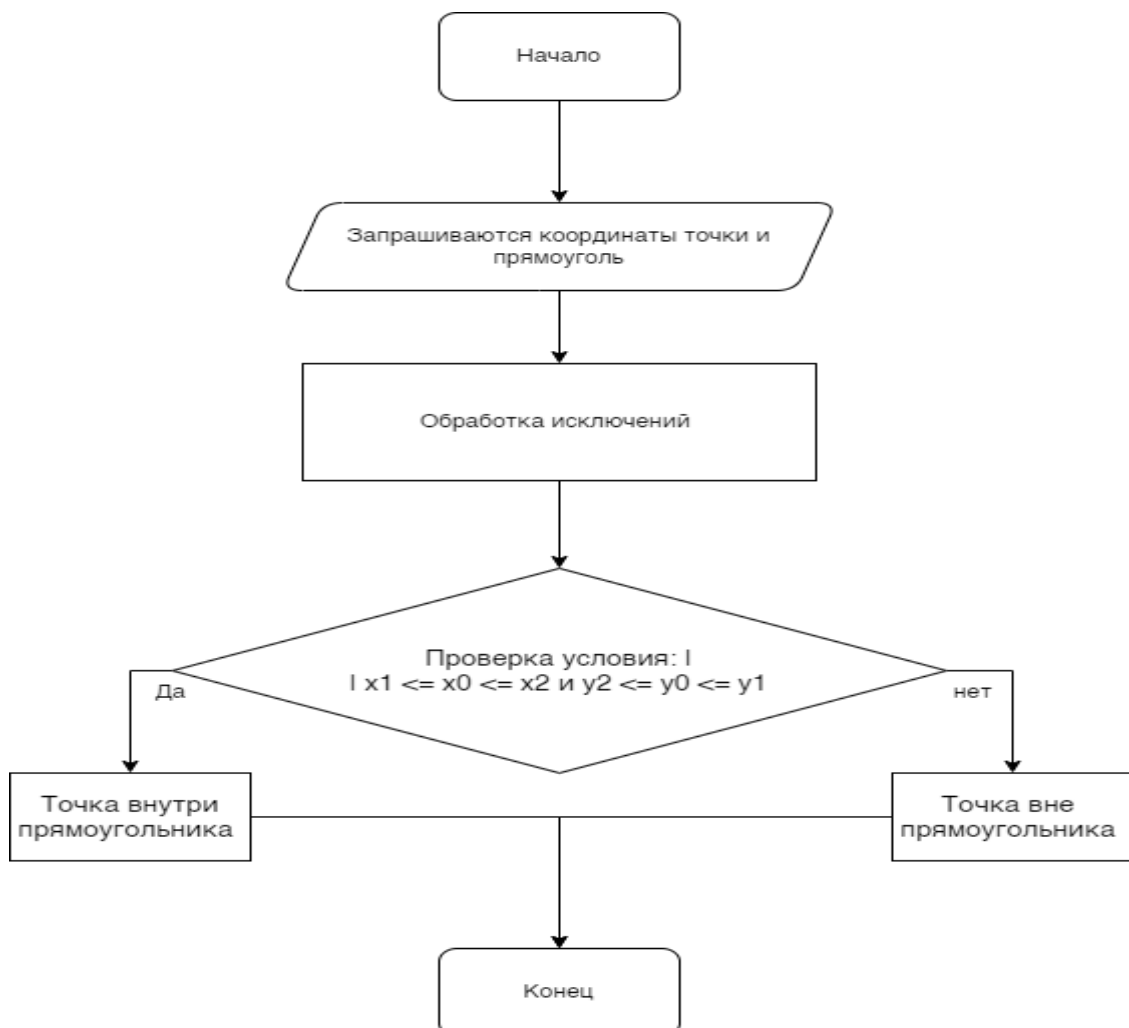
Тема: составление программ ветвящейся структуры в IDE PyCharm Community.

Постановка задачи.

1. Даны числа x, y, x_1, y_1, x_2, y_2 . Проверить истинность высказывания: «Точка с координатами (x, y) лежит внутри прямоугольника, левая верхняя вершина которого имеет координаты (x_1, y_1) , правая нижняя — (x_2, y_2) , а стороны параллельны координатным осям».
2. На числовой оси расположены три точки: А, В, С. Определить, какая из двух последних точек (В или С) расположена ближе к А, и вывести эту точку и ее расстояние от точки А.

Тип алгоритма: ветвление

Блок-схема алгоритма:



Текст программы:

```
# Даны числа x, y, x1, y1, x2, y2. Проверить истинность высказывания: «Точка с
# координатами (x, y) лежит внутри прямоугольника, левая верхняя вершина которого
# имеет координаты (x1, y1), правая нижняя – (x2, y2), а стороны параллельны координатным осям».

try:
    x_0, y_0, x_1, y_1, x_2, y_2 = int(input('Введите нулевую координату x: ')), int(
        input('Введите нулевую координату y: ')), int(input('Введите первую координату x_1: ')), \
        int(input('Введите первую координату y_1: ')), int(input('Введите вторую координату x_2: ')), int(
            input('Введите вторую координату y_2: '))

    # Проверка, лежит ли точка внутри/вне прямоугольника
    if x_1 <= x_0 <= x_2 and y_1 <= y_0 <= y_2:
        print("Точка лежит внутри прямоугольника.")
    else:
        print("Точка лежит вне прямоугольника.")

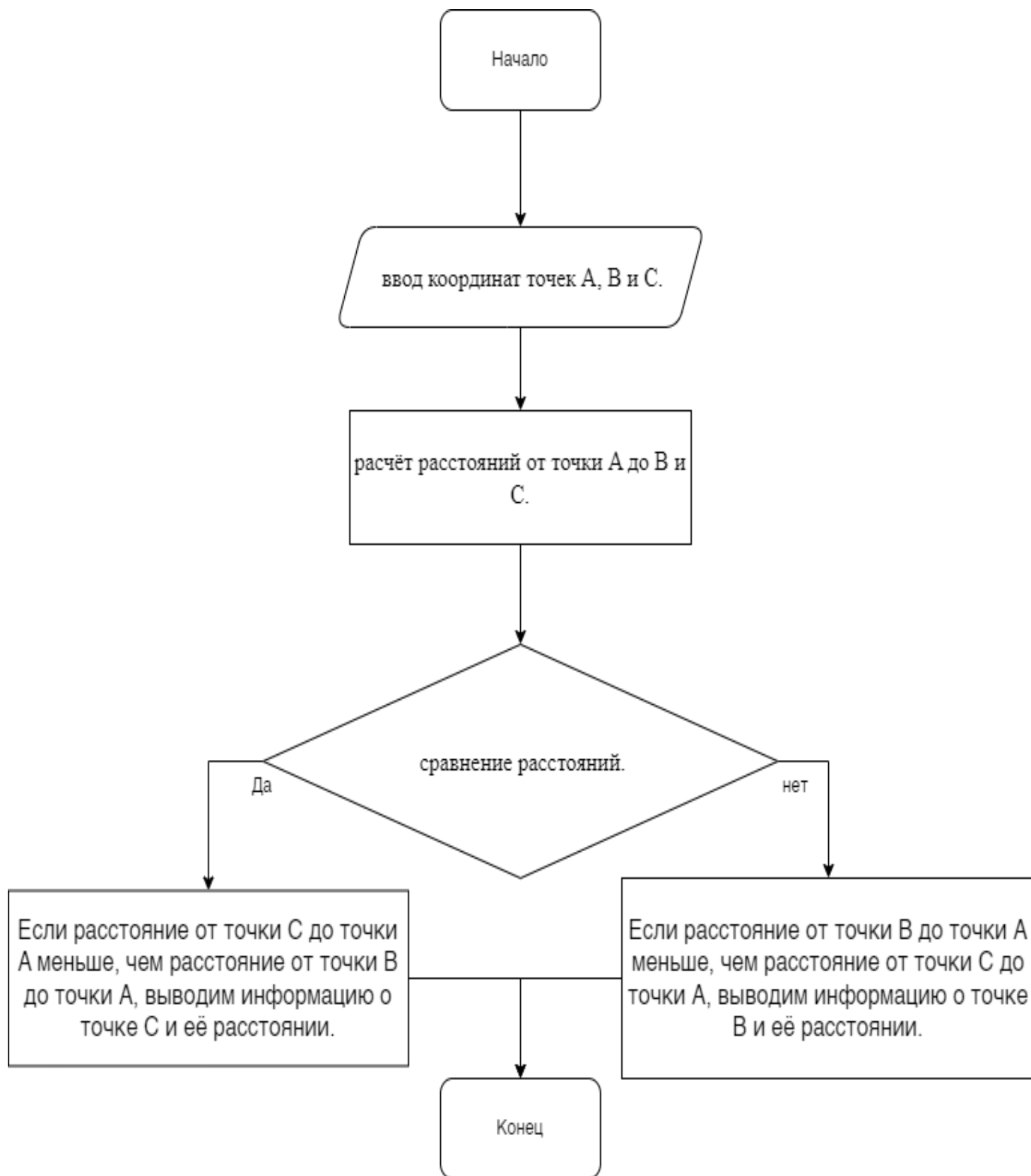
except Exception as e:
    print(f"Произошла ошибка: {e}")
```

Протокол работы программы:

Введите нулевую координату x: 1
Введите нулевую координату y: 1
Введите первую координату x_1: 1
Введите первую координату y_1: 1
Введите вторую координату x_2: 1
Введите вторую координату y_2: 1
Точка лежит внутри прямоугольника.
Process finished with exit code 0

Тип алгоритма: ветвление

Блок-схема алгоритма:



Текст программы:

```
# На числовой оси расположены три точки: A, B, C. Определить, какая из двух
# последних точек (B или C) расположена ближе к A, и вывести эту точку и ее расстояние от точки A.

try:
    # Ввод координат точек A, B и C
    A = float(input("Введите координату точки A: "))
    B = float(input("Введите координату точки B: "))
    C = float(input("Введите координату точки C: "))

    # Расчет расстояний от точки A до B и C
    distance_B = abs(A - B)
    distance_C = abs(A - C)

    # Определение, какая точка ближе к A
    if distance_B < distance_C:
        print(f"Точка B ближе к A, расстояние: {distance_B}")
    elif distance_C < distance_B:
        print(f"Точка C ближе к A, расстояние: {distance_C}")
    else:
        print(f"Точки B и C находятся на равном расстоянии от точки A: {distance_B}")

except ValueError as e:
    print(f"Ошибка ввода: {e}. Пожалуйста, введите числовые значения.")
except Exception as e:
    print(f"Произошла ошибка: {e}")
```

Протокол работы программы:

Введите координату точки A: 11

Введите координату точки B: 23

Введите координату точки C: 23

Точки B и C находятся на равном расстоянии от точки A: 12.0

Process finished with exit code 0

Вывод: Вывод: в процессе выполнения практического занятия выработал навыки составления программ циклической, ветвящейся структуры в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции while, if, try/except. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub