

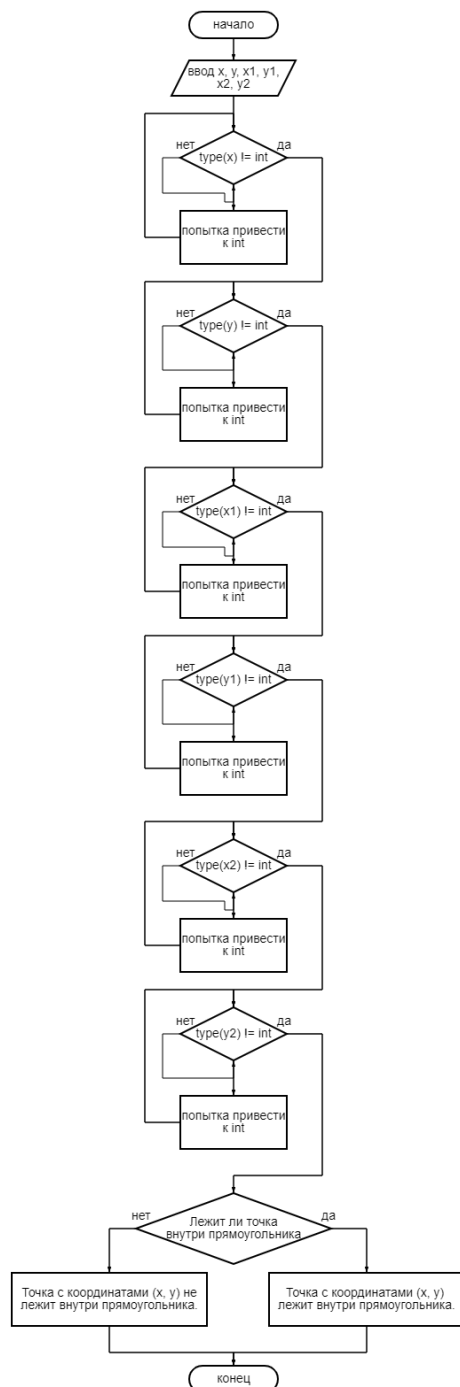
Тема: Составление программ ветвящейся структуры в IDE PyCharm Community.

Цель: Закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ ветвящейся структуры в IDE PyCharm Community.

Постановка задачи №1.

Проверить лежит ли точка (x, y) в нутри прямоугольника с левой верхней вершиной (x_1, y_1) и нижней правой (x_2, y_2) **Тип алгоритма:** линейный

Блок-схема алгоритма:



Текст программы:

```
x, y = input("Введите значение для x: "), input("Введите значение для y: ")
x1, y1 = input("Введите значение для x1: "), input("Введите значение для y1: ")
x2, y2 = input("Введите значение для x2: "), input("Введите значение для y2: ")

#Обработка данных, введенных пользователем (8-48 строчки)
while type(x) != int:
    try:
        x = int(x)
    except ValueError:
        print("Вы ввели некорректные данные, пожалуйста, введите значение для x еще раз!")
        x = input("Введите значение для x: ")

while type(y) != int:
    try:
        y = int(y)
    except ValueError:
        print("Вы ввели некорректные данные, пожалуйста, введите значение для y еще раз!")
        y = input("Введите значение для y: ")

while type(x1) != int:
    try:
        x1 = int(x1)
    except ValueError:
        print("Вы ввели некорректные данные, пожалуйста, введите значение для x1 еще раз!")
        x1 = input("Введите значение для x1: ")

while type(y1) != int:
    try:
        y1 = int(y1)
    except ValueError:
        print("Вы ввели некорректные данные, пожалуйста, введите значение для y1 еще раз!")
        y1 = input("Введите значение для y1: ")

while type(x2) != int:
    try:
        x2 = int(x2)
    except ValueError:
        print("Вы ввели некорректные данные, пожалуйста, введите значение для x2 еще раз!")
        x2 = input("Введите значение для x2: ")

while type(y2) != int:
    try:
        y2 = int(y2)
    except ValueError:
        print("Вы ввели некорректные данные, пожалуйста, введите значение для y2 еще раз!")
        y2 = input("Введите значение для y2: ")

if (x1 < x < x2) and (y2 < y < y1):
    print(f"Точка с координатами ({x}, {y}) лежит внутри прямоугольника.")
else:
    print(f"Точка с координатами ({x}, {y}) не лежит внутри прямоугольника.")
```

Протокол работы программы:

Введите значение для x: 3

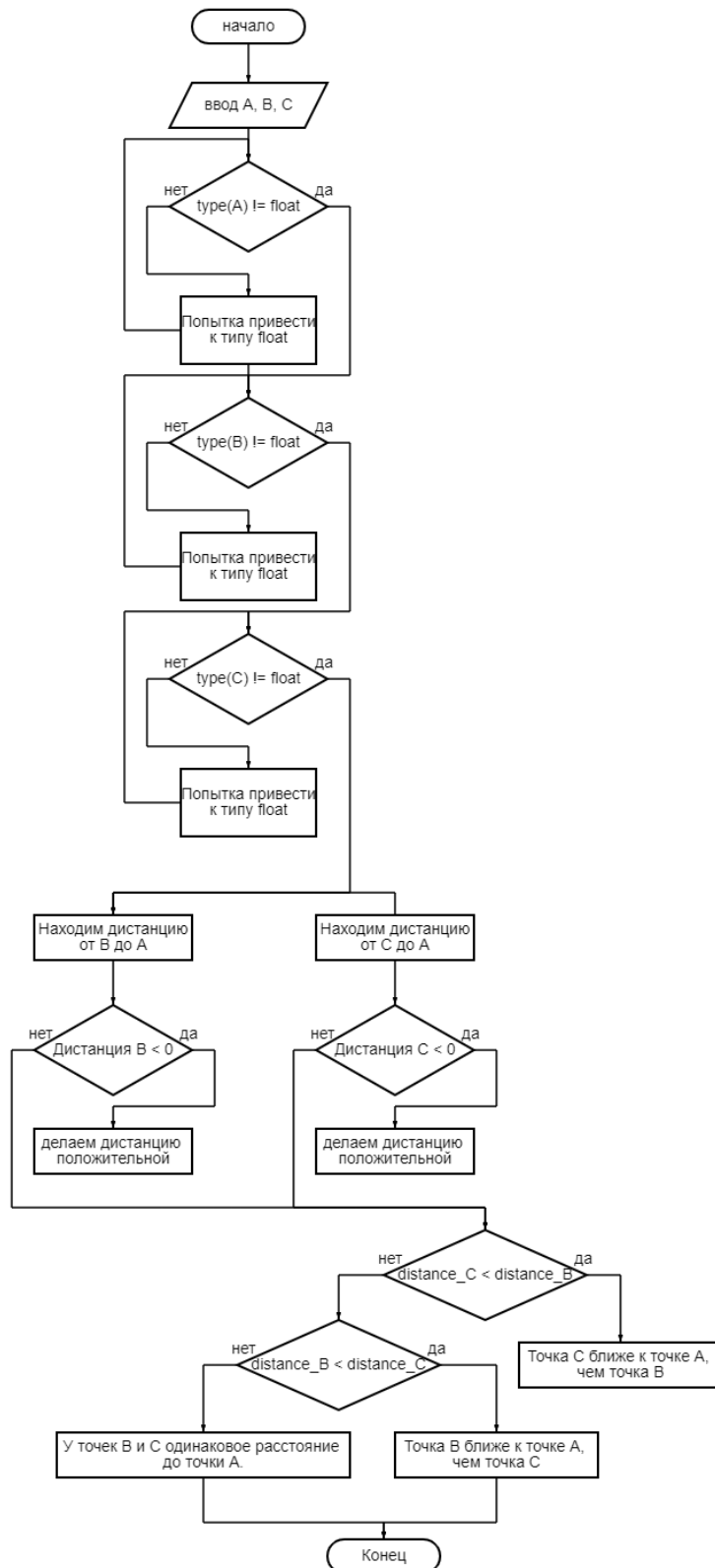
Введите значение для y: 3
Введите значение для x1: 2
Введите значение для y1: 4
Введите значение для x2: 6
Введите значение для y2: 1
Точка с координатами (3, 3) лежит внутри прямоугольника.
Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия №3 выработал первичные навыки работы с IDE PyCharm Community, составление программ ветвящейся структуры. Были использованы языковые структуры `while` и `if`.
Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода.
Готовые программные кода выложены на GitHub.

Постановка задачи №2.

Определить, какая из двух последних точек (В или С) расположена ближе к А и вывести эту точку и расстояние до точки А

Блок-схема алгоритма:



Текст программы:

```
A, B, C = input("Введите значение для точки A: "), input("Введите значение для точки B: "), input("Введите значение для точки C: ")

while type(A) != float:
    try:
        A = float(A)
    except ValueError:
        print("\nНеправильно ввели тип данных для A!")
        A = input("Введите значение для точки A: ")

while type(B) != float:
    try:
        B = float(B)
    except ValueError:
        print("\nНеправильно ввели тип данных для B!")
        B = input("Введите значение для точки B: ")

while type(C) != float:
    try:
        C = float(C)
    except ValueError:
        print("\nНеправильно ввели тип данных для C!")
        C = input("Введите значение для точки C: ")

distance_B = B - A
distance_C = C - A

if distance_B < 0:
    distance_B *= -1
if distance_C < 0:
    distance_C *= -1

if distance_C < distance_B:
    print(f"\nТочка C ближе к точке A, чем точка B.\nТочка C: {C} -> расстояние до точки A: {distance_C}")
elif distance_B < distance_C:
    print(f"\nТочка B ближе к точке A, чем точка C.\nТочка B: {B} -> расстояние до точки A: {distance_B}")
else:
    print(f"\nУ точек B и C одинаковое расстояние до точки A.\nТочка B: {B} -> расстояние до точки A: {distance_B}\nТочка C: {C} -> расстояние до точки A: {distance_C}")
```

Протокол работы программы:

Введите значение для точки A: 0

Введите значение для точки B: -123

Введите значение для точки C: 123

У точек B и C одинаковое расстояние до точки A.

Точка B: -123.0 -> расстояние до точки A: 123.0

Точка C: 123.0 -> расстояние до точки A: 123.0

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия №3 выработал первичные навыки работы с IDE PyCharm Community, составление программ ветвящейся структуры. Были использованы языковые структуры `while` и `if`.

Студент группы ИС-22 Светличный Н.Д.

Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода.
Готовые программные кода выложены на GitHub.