



МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И
МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Ордена Трудового Красного Знамени федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«**Московский технический университет связи и информатики**»
(МТУСИ)

Кафедра «Системное программирование»

ОТЧЕТ

по лабораторной работе № 5

по дисциплине «**Системное программирование**»

Вариант №21

Выполнил:

студент гр. БФИ2202

_____ Сидорук Д. В.

« ____ » _____ 2024 г.

Проверил:

старший преподаватель

_____ Шананин В. А.

« ____ » _____ 2024 г.

Москва, 2024 г.

Содержание

1	Цель работы	3
2	Задание	3
3	Перечень блок-схем.	4
4	Ход работы	5
	Заключение	6

1 Цель работы

Изучить условный оператор и приобрести навыки программирования разветвляющихся алгоритмов.

2 Задание

По заданным координатам точки определить, где находится точка:

1. внутри заштрихованной области;
2. вне заштрихованной области;
3. на границе этой области.

3 Перечень блок-схем

На рисунках ниже приведены блок-схемы используемых в программе алгоритмов (1).

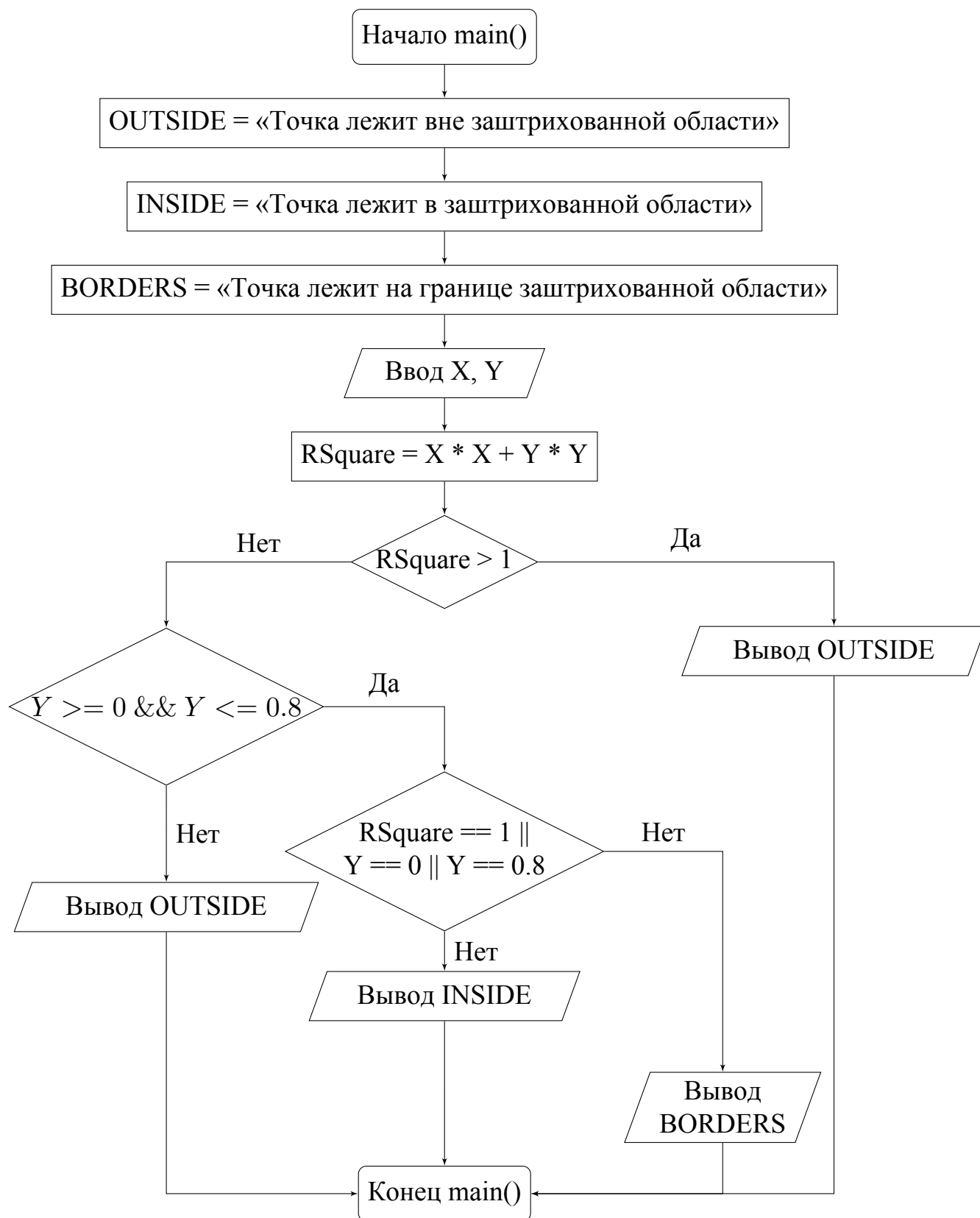


Рис. 1 – Алгоритм функции `int main()`

4 Ход работы

В листинге ниже приведен код разработанной программы (1):

Лист. 1 – Код программы

```
1  #include <iostream>
2
3  constexpr double YMax = 0.8;
4  constexpr double YMin = 0;
5
6  int main() {
7      constexpr const char* OUTSIDE = "Точка лежит вне
8      ↪ заштрихованной области";
9      constexpr const char* INSIDE = "Точка лежит в заштрихованной
10     ↪ области";
11     constexpr const char* BORDERS = "Точка лежит на границе
12     ↪ заштрихованной области";
13
14     double X, Y;
15
16     std::cout << "X: ";
17     std::cin >> X;
18     std::cout << "Y: ";
19     std::cin >> Y;
20
21     double RSquare = X * X + Y * Y;
22     if (RSquare > 1) {
23         std::cout << OUTSIDE << std::endl;
24     } else {
25         if (Y >= 0 && Y <= 0.8) {
26             if (RSquare == 1 || Y == 0 || Y == 0.8) {
27                 std::cout << BORDERS << std::endl;
28             } else {
29                 std::cout << INSIDE << std::endl;
30             }
31         } else {
32             std::cout << OUTSIDE << std::endl;
33         }
34     }
35 }
```

На рисунке ниже представлен результат работы программы. (2)

```

@eoan-ermine → /workspaces/systems_programming_laboratories_4/build (master) $ ./systems_programming_laboratories_4
X: 0
Y: 0.2
Точка лежит в заштрихованной области
@eoan-ermine → /workspaces/systems_programming_laboratories_4/build (master) $ ./systems_programming_laboratories_4
X: 0
Y: 0.8
Точка лежит на границе заштрихованной области
@eoan-ermine → /workspaces/systems_programming_laboratories_4/build (master) $ ./systems_programming_laboratories_4
X: 0
Y: 0.9
Точка лежит вне заштрихованной области
@eoan-ermine → /workspaces/systems_programming_laboratories_4/build (master) $ ./systems_programming_laboratories_4
X: 1
Y: 0
Точка лежит на границе заштрихованной области
@eoan-ermine → /workspaces/systems_programming_laboratories_4/build (master) $ ./systems_programming_laboratories_4
X: -0.2
Y: 0.4
Точка лежит в заштрихованной области
@eoan-ermine → /workspaces/systems_programming_laboratories_4/build (master) $ ./systems_programming_laboratories_4
X: 1
Y: 0.4
Точка находится вне заштрихованной области

```

Рис. 2 – Результат работы программы

Заключение

В ходе выполнения данной лабораторной работы был изучен условный оператор и были приобретены навыки программирования разветвляющихся алгоритмов.