

ГУАП

КАФЕДРА № 53

ОТЧЕТ
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ _____
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

старший преподаватель
должность, уч. степень, звание

подпись, дата

Ушаков В.А.
инициалы, фамилия

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №1

Простой алгоритм с использованием условного оператора

Вариант 11

по курсу: ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ(А)

СТУДЕНТ ГР. № 5138

подпись, дата

Воробьев В.А.
инициалы, фамилия

Санкт-Петербург 2022

Задание: реализовать программную функцию на языке C/C++, выполняющую поставленную задачу. Глобальные параметры использовать запрещено; допустимо использование дополнительных функций.

11	<p>по заданным x_1, y_1, x_2, y_2.</p> <p>Даны целочисленные координаты четырех точек в двумерной системе координат. Реализовать функцию, которая возвращает <code>true</code> в случае, если любые три точки являются вершинами равнобедренного треугольника. Во всех остальных случаях функция возвращает <code>false</code>.</p>	<p>0,0 1,0 0,1 2,2</p>	false
----	--	------------------------------------	-------

Рисунок 1 - Вариант задания

Выполнение задания:

```
1  #include <iostream>
2  #include <vector>
3  #include <string>
4  #include <math.h>
5
6  using namespace std;
7
8  vector<string> splitBy(string input, char sep) {
9      vector<string> res;
10     string word = "";
11     for (int i = 0; i < input.length(); i++) {
12         if (input[i] == sep) {
13             res.push_back(word);
14             word = "";
15         }
16         else {
17             word += input[i];
18         }
19     }
20     if (!word.empty()) res.push_back(word);
21     return res;
22 }
23
24 struct Point { int x, y; };
25
26 bool isosceles(Point p1, Point p2, Point p3) {
27     float dist1 = pow(p2.x - p1.x, 2) + pow(p2.y - p1.y, 2);
28     float dist2 = pow(p3.x - p2.x, 2) + pow(p3.y - p2.y, 2);
29     float dist3 = pow(p3.x - p1.x, 2) + pow(p3.y - p1.y, 2);
30     return dist1 == dist2 || dist2 == dist3 || dist3 == dist1;
31 }
32
33 void main()
34 {
35     string input;
36     Point points[4];
37     for (int i = 0; i < 4; i++) {
38         cin >> input;
39         vector<string> coord_t = splitBy(input, ',');
40         points[i] = Point{ stoi(coord_t[0]), stoi(coord_t[1]) };
41     }
42     if (isosceles(points[0], points[1], points[2]) &&
43         isosceles(points[1], points[2], points[3]) &&
44         isosceles(points[0], points[2], points[3]) &&
45         isosceles(points[0], points[1], points[3])) {
46         cout << "true";
47     }
48     else {
49         cout << "false";
50     }
51 }
```

Рисунок 2 – Код

```
Консоль отладки Microsoft Visual Studio
0,0
1,0
0,1
2,2
false
D:\Projects\SUAI\OP1\SUAI_OP_1\Debug\ConsoleApplication1.exe (процесс 12636) завершил работу с кодом 0.
Чтобы автоматически закрывать консоль при остановке отладки, включите параметр "Сервис" ->"Параметры" ->"Отладка"
-> "Автоматически закрыть консоль при остановке отладки".
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно...
```

Рисунок 3 - ввод и вывод

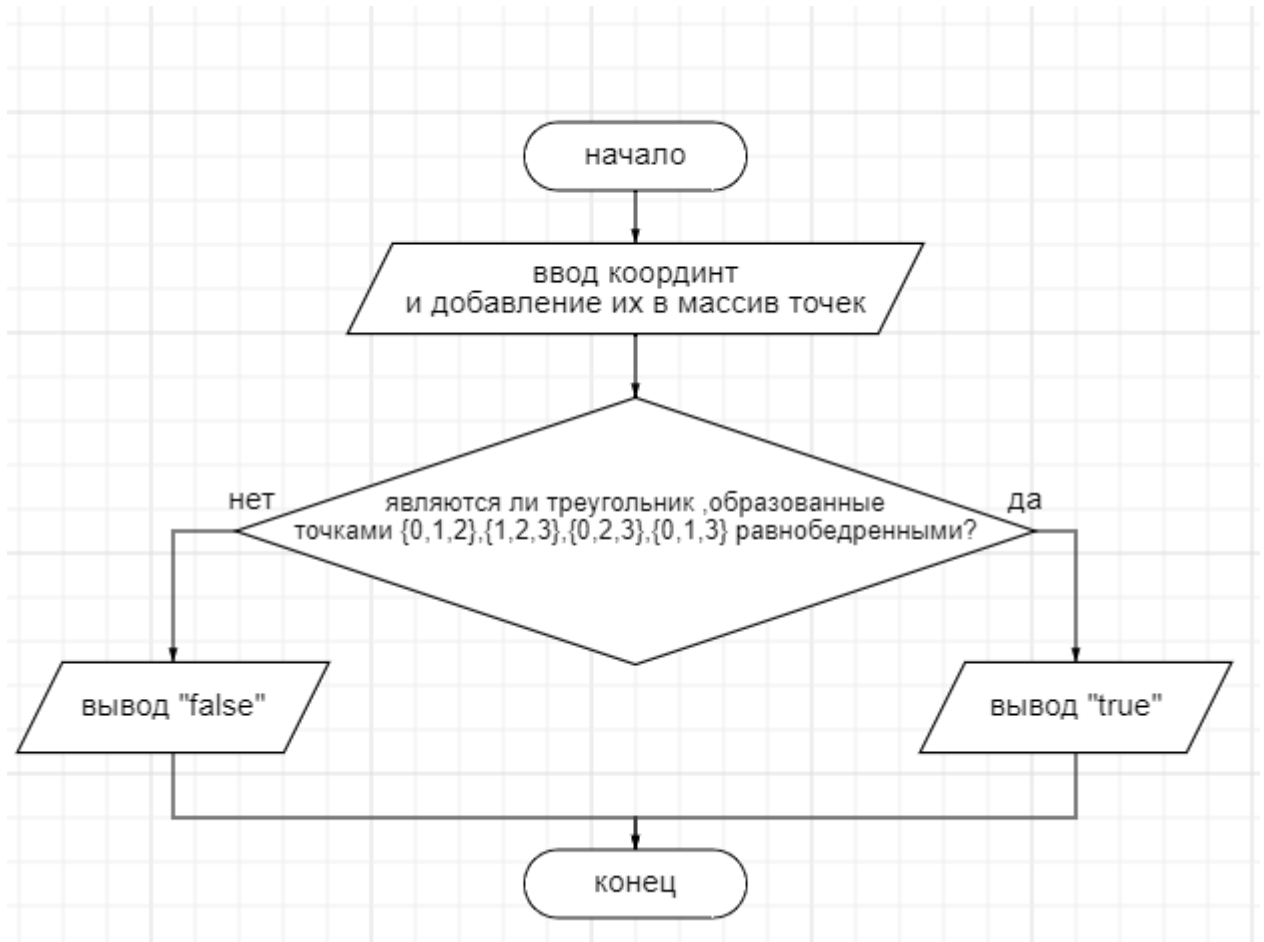


Рисунок 4 - Блок-схема

Вывод: благодаря данной лабораторной работе, я освоил базовые возможности C++ и научился писать простейшие программы на данном языке.