

Отчет по лабораторной работе № 9 по курсу “Фундаментальная информатика”

Студент группы М80-109Б-22 Потехин Фёдор Максимович, № по списку 15

Контакты @potehafm

Работа выполнена: «21» ноября 2022г.

Преподаватель: каф. 806 Сысоев Максим Алексеевич

Отчет сдан « » _____ 20__ г., итоговая оценка _____

Подпись преподавателя _____

1. Тема: Системы программирования на Си
2. Цель работы: Научиться основам программирования на Си
3. Задание: Приобретение основных навыков работы с Си
4. Оборудование (студента):
Процессор *Intel Core i3-7100U @ 4x 2.4GHz* с ОП 12288 Мб, НМД 512 Гб. Монитор 1920x1080
5. Программное обеспечение (студента):
Операционная система семейства: *linux*, наименование: *ubuntu*, версия 20.04
интерпретатор команд: *bash* версия 4.4.19.
Система программирования -- версия --, редактор текстов *emacs* версия 25.2.2

6. Идея, метод, алгоритм:

Необходимо имея данные координаты точек, определить попадает ли точка, которую необходимо вычислить по данным формулам в данный треугольник.

7. Сценарий выполнения работы:

- 1) Придумать реализацию поставленной задачи
- 2) Воплотить идею на языке Си

8. Распечатка протокола:

```
#include <stdio.h>
#include <stdbool.h>

int max (int a, int b) {
    return (a >= b) ? a : b;
}

int min (int a, int b) {
    return (a < b) ? a : b;
}

double abss (double a) {
    return (a >= 0) ? a : 0 - a;
}

int sgn(int x) {
    if (x == 0) {
        return 0;
    }
    return (x > 0) ? 1 : -1;
}

double sqrt (double n) { //упрощенная функция корня используя метод Ньютона
    double z = 1;
    double nz;
    for (;;) {
        nz = (z + n / z) / 2;
        if (abss(z - nz) < 1e-10) {
            break;
        }
        z = nz;
    }
    return nz;
}

bool success(int x, int y) {
    int ax = -10, ay = 20, bx = 0, by = 10, cx = -10, cy = 0;
    int pv1 = ((ax * y) - (ay * x));
    int pv2 = ((bx * y) - (by * x));
    int pv3 = ((cx * y) - (cy * x));
    if ((pv1 > 0 && pv2 > 0 && pv3 > 0) || (pv1 < 0 && pv2 < 0 && pv3 < 0)) {
        return true;
    }
    else if ((pv1 == 0 && pv2 * pv3 > 0) || (pv2 == 0 && pv1 * pv3 > 0) || (pv3 == 0 && pv1 * pv2 > 0)) {
        return true;
    }
    else {
        return false;
    }
}

int main() {
    int i = 20, j = 0, l = 11, previous_i, previous_j, previous_l;
    for (int k = 0; k < 50; k++) {
        if (success(i, j)) {
            printf("Удачно! %d\n", k);
            return 0;
        }
        previous_i = i; previous_j = j; previous_l = l;
        i = (( (previous_i - k) * max(previous_j, previous_l)) +
            ((previous_j - k) * min(previous_i, previous_l)) +
            ((previous_l - k) * max(previous_i, k))) % 23;
    }
}
```

```
j = (((previous_i - k) * min(previous_j, previous_l)) +  
      ((previous_j - k) * max(previous_i, previous_l)) +  
      ((previous_l - k) * min(previous_i, previous_j)) % 27);  
l = abs(previous_i + previous_j - previous_l - k) *  
      sign(previous_i - previous_j + previous_l - k);  
}  
printf("Не попал\n");  
printf("Константа i: %d\n", previous_i);  
printf("Константа j: %d\n", previous_j);  
printf("Константа l: %d\n", previous_l);  
return 0;  
}
```

9. Дневник отладки

№	Лаб. или дом.	Дата	Время	Событие	Действие по исправлению	Примечание

10. Замечания автора по существу работы
Замечаний нет

11. Выводы
Выводы: можно реализовать решения проблем, связанных с методом координат, которые могут значительно

Подпись студента _____