

Отчет по лабораторной работе № 9 по курсу _____

Студент группы 108 Каширин Кирилл № по списку 8

Контакты www, e-mail, icq, skype _____

Работа выполнена: «26» октября 2020 г.

Преподаватель: _____ каф. 806 _____

Входной контроль знаний с оценкой _____

Отчет сдан « » 201 __ г., итоговая оценка _____

Подпись преподавателя _____

1. Тема: Основы языка С

2. Цель работы: составление и отладка простейшей программы на языке С

3. Задание (вариант № 24): Проверить попадание в заданную область плоскости не более чем за 50 шагов

4. Оборудование (лабораторное):

ЭВМ _____, процессор _____, имя узла сети _____ с ОП _____ Мб, НМД _____ Мб. Терминал _____ адрес _____. Принтер _____
Другие устройства _____

Оборудование ПЭВМ студента, если использовалось:

Процессор _____ с ОП _____ Мб, НМД _____ Мб. Монитор _____
Другие устройства _____

5. Программное обеспечение (лабораторное):

Операционная система семейства _____, наименование _____ версия _____
интерпретатор команд _____ версия _____
Система программирования _____ версия _____
Редактор текстов _____ версия _____
Утилиты операционной системы _____

Прикладные системы и программы _____

Местонахождение и имена файлов программ и данных _____

Программное обеспечение ЭВМ студента, если использовалось:

Операционная система семейства _____, наименование _____ версия _____
интерпретатор команд _____ версия _____.
Система программирования _____ версия _____
Редактор текстов _____ версия _____
Утилиты операционной системы _____

Прикладные системы и программы _____

Местонахождение и имена файлов программ и данных на домашнем компьютере _____

- 6. Идея, метод, алгоритм** решения задачи (в формах: словесной, псевдокода, графической [блок-схема, диаграмма, рисунок, таблица] или формальные спецификации с пред- и постусловиями)
- В файле с расширением .h объявлены переменные, структуры , функции, которые будут использоваться в программе.
- В файле functions.c описаны функции. С помощью цикла и структуры происходит проверка попадания в область за 50 шагов.
- В цикле каждый раз проверяется условие на попадание в треугольник с координатами (-10,0),(0,10),(-10,20). Если точка попала в указанную область, цикл прерывается, иначе точка получает новые значения координат.

- 7. Сценарий выполнения работы** [план работы, первоначальный текст программы в черновике (можно на отдельном листе) и тесты либо соображения по тестированию].

Пункты 1-7 отчета составляются строго до начала лабораторной работы.

Допущен к выполнению работы. Подпись преподавателя _____

8. Распечатка протокола (подклейте листинг окончательного варианта программы с тестовыми примерами, подписанный преподавателем).

```

library.h
#include<stdio.h>
#include <stdbool.h>
int treygonik1(int i1,int j1,int l1);
int treygonik2(int i1,int j1,int l1);
int nexti(int i0,int j0, int l0, int k);
int nextj(int i0, int j0, int l0, int k);
int nextl(int i0,int j0,int l0,int k);
int max(int a,int b);
int min(int a,int b);
int abs(int n);
int sign(int n);
struct result{
    int i;
    int j;
    bool inside;
    int stepnum;
};
struct result check(struct result begin,int l0);
void printer(struct result res,int l1);

function.c
#include <stdio.h>
#include <stdbool.h>
#include "library.h"
int max(int a,int b){
    if (a>b) return a;
    else return b;
}
int min(int a,int b){
    if (a<b) return a;
    else return b;
}
int abs(int n){
    if (n>0) return n;
    else return (-1)*n;
}
int sign(int n){
    if (n>0) return 1;
    else if (n<0) return -1;
    else return 0;
}
int treygonik1(int i1,int j1,int l1){
    return j1+i1-10;
}
int treygonik2(int i1,int j1,int l1){
    return j1-i1-10;
}
int nexti(int i0,int j0, int l0, int k){
    return ((i0-k)*max(j0,l0)+(j0-k)*min(i0,l0)+(l0-k)*max(i0,j0))%23;
}
int nextj(int i0, int j0, int l0, int k){
    return (((i0-k)*min(j0,l0)+(j0-k)*max(i0,l0)+(l0-k)*min(i0,j0))%27);
}
int nextl(int i0,int j0,int l0,int k){
    return abs(i0+j0-l0-k)*sign(i0-j0+l0-k);
}
struct result check(struct result begin,int l0){
    int l1=l0;
    struct result res = {20,0,false,0};
    for (unsigned k=0;k<50;++k){
        bool pointinside=((begin.i>=-10)&&(begin.i<=0)&&(begin.j>=0)&&(begin.j<=20)&&(treygonik1(begin.i,begin.j,l0)<=0)&&(treygonik2(begin.i,begin.j,l0)>=0));
        if (pointinside){
            res.i=begin.i;
            res.j=begin.j;
            res.inside=true;
            res.stepnum=k;
            break;
        }
        res.i=nexti(begin.i,begin.j,l0,k);
        res.j=nextj(begin.i,begin.j,l0,k);
        l1=nextl(begin.i,begin.j,l0,k);
        begin.i=res.i;
        begin.j=res.j;
        l0=l1;
    }
    return res;
}
void printer(struct result res,int l1) {
    if (res.inside){
        printf("Попадание!\n");
        printf("Время попадания: %d \n",res.stepnum);
        printf("Координаты: (%d,%d) \n",res.i,res.j);
        printf("Значение динамического параметра движения: %d\n", l1);
    }
    else {
        printf("Промах!\n");
        printf("Шагов пройдено - 50\n");
        printf("Конечные координаты: %d %d\n",res.i,res.j);
        printf("Значение динамического параметра движения: %d\n",l1);
    }
}

```

9. **Дневник отладки** должен содержать дату и время сеансов отладки и основные события (ошибки в сценарии и программе, нестандартные ситуации) и краткие комментарии к ним. В дневнике отладки приводятся сведения об использовании других ЭВМ, существенном участии преподавателя и других лиц в написании и отладке программы.

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

10. **Замечания автора** по существу работы _____

11. Выводы
Я составил простейшую программу на языке С на проверку попадания в заданную область точки.

Недочёты при выполнении задания могут быть устранены следующим образом: _____

Подпись студента _____