

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

Студент группы М80-109Б-22 Шамбилов Руслан Талгатович, № 23 по списку

Контакты e-mail ruslanshmbiloff@yandex.ru, telegram @willr4in.

Работа выполнена: «14» ноября 2022г.

Преподаватель: каф. 806 Сысоев Максим Алексеевич

Отчет сдан « » ноября 2022 г., итоговая оценка

Подпись преподавателя

1. Тема: Язык программирования C.

2. Цель работы: Составление и отладка простейшей программы на языке C итеративного характера с целочисленными рекуррентными соотношениями.

3. Задание: Задать такие уравнения, которые будут или не будут попадать в область прибытия квадрата со стороной 10, центр которого в точке (10, -10)

4. Оборудование (студента):

Процессор AMD Ryzen 5 5500U with Radeon Graphics 2.10 GHz с ОП 16000Мб, НМД 512 Гб.
Монитор 1920x1080

5. Программное обеспечение (студента):

Операционная система семейства: *linux*, наименование: *ubuntu*, версия *18.10 cosmic*
интерпретатор команд: *bash* версия *4.4.19*.
Система программирования -- версия --, редактор текстов *emacs* версия *25.2.2*

6. Идея, метод, алгоритм

Расписать все нужные функции самостоятельно, после чего в основной функции написать код, который будет проверять, каким шагом координаты попадут в область квадрата

7. Сценарий выполнения работы

| Входные данные | Выходные данные | Описание тестируемого случая |
|------------------|---------------------------------|------------------------------|
| Данные с условия | $K = 3, i = 11, j = -6, l = -2$ | |
| | | |

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

8. Распечатка протокола

```
#include <stdio.h>

int sign(int x) {
    if (x == 0) {
        return 0;
    }
    else if (x > 0) {
        return 1;
    }
    else if (x < 0) {
        return -1;
    }
}

int abs(int y) {
    if (y > 0) {
        return y;
    }
    else {
        return -y;
    }
}

int min(int a, int b) {
    if (a > b) {
        return b;
    }
    else {
        return a;
    }
}

int main() {
    int n_max_step = 50, const i0 = -11, const j0 = -6, const l0 = -5, k_step = 1, i[50], j[50], l[50];
    i[0] = i0;
    j[0] = j0;
    l[0] = l0;
    for (int k_step = 1; k_step <= n_max_step; k_step++) {
        i[k_step] = ((i[k_step - 1] + j[k_step - 1] + l[k_step - 1]) * (k_step - 1 + 1)) % 25 - (i[k_step - 1] * j[k_step - 1] * l[k_step - 1] * (k_step - 1 + 2) % 10) + 10;
        j[k_step] = min(((i[k_step - 1] + j[k_step - 1] + l[k_step - 1]) * (k_step - 1 + 3) % 25), (i[k_step - 1] * j[k_step - 1] * l[k_step - 1] * (k_step - 1 + 4) % 25)) + 10;
        l[k_step] = 2 * sign(l[k_step - 1] * abs(((i[k_step - 1] + j[k_step - 1] + l[k_step - 1]) * (k_step - 1 + 5) % 10) - (i[k_step - 1] * j[k_step - 1] * l[k_step - 1] * (k_step - 1 + 6) % 25)));
        if ((i[k_step] >= 5) && (i[k_step] <= 15) && (j[k_step] >= -15) && (j[k_step] <= -5)) {
            printf("In area\n");
            printf("Number of step k = %d\n", k_step);
            printf("Coordinate i = %d\n", i[k_step]);
            printf("Coordinate j = %d\n", j[k_step]);
            printf("Parameter l = %d\n", l[k_step]);
            break;
        }
    }
    if (k_step == 50) {
        printf("Out area\n");
    }
    return 0;
}
```

9. Дневник отладки

| № | Лаб. | Дата | Время | Событие | Действие по исправлению | Примечание |
|---|------|------|-------|---------|-------------------------|------------|
|---|------|------|-------|---------|-------------------------|------------|

| | | | | | | |
|---|-----|-----------|-------|---|----------------------------------|--|
| 1 | дом | 14 ноября | 19:56 | Указал переменные в цикле | Указал их до цикла | |
| 2 | дом | 14 ноября | 21:20 | Немного переделал программу, ибо скорее всего вводить кол-во шагов самостоятельно не надо | Переписал ранее написанную прогу | |
| | | | | | | |

10. Замечания автора

Нет.

11. Выводы

Работа получилась интересной, мне очень понравилось писать функции самому). На самом деле это классно, понимать как работает та или иная функция, и как к ней обращаться. По началу казалось все легким, но потом понял, что иду немного не в том направлении, но осознал это и переделал код. Еще больше начал вникать в Си, что радует. Лабораторной ставлю лайк, очень классная

Подпись студента