

Отчет по лабораторной работе № 14 по курсу “Фундаментальная информатика”

Студент группы М80-109Б-22 Филиппов Александр Михайлович, № по списку 21

Контакты e-mail: a.filippov04@yandex.ru,
telegram: @otaku0101

Работа выполнена: «26» апреля 2023г.

Преподаватель: каф. 806 Сысоев Максим Алексеевич

Отчет сдан «26» апреля 2023 г., итоговая оценка _____

Подпись преподавателя _____

1. **Тема:** Обработка матриц

2. **Цель работы:** Составить программу на Си, производящую обработку квадратной матрицы порядка NxN из целых чисел,, вводимой из стандартного ввода.

3. **Задание:** Вариант 19.

4. **Оборудование** (студента):

Процессор AMD Ryzen 7 4800HS with Radeon Graphics с ОП 8 Гб, SSD 512 Гб. Монитор 1920x1080

5. **Программное обеспечение** (студента):

Операционная система семейства: *linux*, наименование: *ubuntu*, версия 22.04 *jammy*

интерпретатор команд: *bash* версия 5.1.16(1)-release

Система программирования CLion версия 2021.1.3, редактор текстов *nano* версия 6.2

Утилиты операционной системы WinRar, Microsoft Word

Прикладные системы и программы Ubuntu wsl, CLion, Google Chrome

Местонахождение и имена файлов программ и данных на домашнем компьютере ~/home

6. Идея, метод, алгоритм

Обходим матрицу уголками:



Для чётных итераций уголок идёт вниз и влево и чтобы попасть на этот уголок надо сдвинуться на столбец вправо

Для нечётных итераций уголок идёт вправо и вверх и чтобы на него попасть, надо сдвинуться на одну строку вниз

7. Сценарий выполнения работы

Входные данные	Выходные данные	Описание тестируемого случая
<pre>{1, 2, 9, 10}, {4, 3, 8, 11}, {5, 6, 7, 12}, {16, 15, 14, 13}</pre>	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16	4x4
<pre>{1, 2, 9}, {4, 3, 8}, {5, 6, 7},</pre>	1 2 3 4 5 6 7 8 9	3x3

8. Распечатка протокола

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

int main() {
    // 1  2  9  10
    // 4  3  8  11  ----\  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
    // 5  6  7  12  ----/
    // 16 15 14 13

    char isEven = 1;

    int64_t size = 4;

    int64_t matrix[4][4] = {
        {1, 2, 9, 10},
        {4, 3, 8, 11},
        {5, 6, 7, 12},
        {16, 15, 14, 13}
    };

    /*int64_t size = 3;
    int64_t matrix[3][3] = {
        {1, 2, 9},
        {4, 3, 8},
        {5, 6, 7},
    };*/

    int64_t i = 1;
    int64_t a = 0;
    int64_t b = 0;

    printf("%lld ", matrix[a][b]);

    while (i < size) {
        if (isEven == 1) {
            b++;
            for (int j = 0; j < i; ++j)
                printf("%lld ", matrix[a++][b]);

            for (int j = 0; j < i; ++j)
                printf("%lld ", matrix[a][--b]);

            printf("%lld ", matrix[a][b]);
            isEven = 0;
        }

        else {
            a++;
            for (int j = 0; j < i; ++j)
                printf("%lld ", matrix[a][b++]);

            for (int j = 0; j < i; ++j)
                printf("%lld ", matrix[--a][b]);

            printf("%lld ", matrix[a][b]);
            isEven = 1;
        }

        ++i;
    }
}
```

```
return 0;
```

9. Дневник отладки

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

10. Замечания автора

Замечаний нет

11. Выводы

Весьма простая задача, трудностей, как и особой заинтересованности не возникло.

Недочёты при выполнении задания могут быть устранены следующим образом: --

Подпись студента _____