**Отчет по лабораторной №8** по курсу«Фундаментальная информатика»

Студент группы М8О-103Б-23, № по списку 16

*Махмутов Дэниз*

Контакты e-mail: lustmodesta[@gmail.com](mailto:nikitaslobodin05@gmail.com)

Работа выполнена 24 декабря 2023г.

Преподаватель *Никулин С. П*., каф. 806

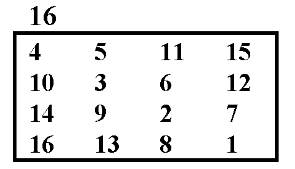
Отчет сдан \_\_\_\_\_\_\_\_г., итоговая оценка \_\_\_\_\_\_

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**1. Тема:** **Вложенные циклы с параметрами. Обход и линеаризация матриц**

**2. Цель работы:** Составить программу ввода квадратной матрицы и печати в строку всех её элементов в заданном вариантом порядке на Си

**3. Задание:**



**4. Оборудование** *ПЭВМ студента*: пк, процессор AMD Ryzen 5 5600x, объем ОП: 16GB

**5. Программное обеспечение:**

Windows 10 WSL: Ubuntu

Distributor ID: *Ubuntu*

Description: *Ubuntu 22.04.3 LTS*

Release: *22.04*

Редактор текстов: *txt*

Утилиты ОС: *Терминал*

**6. Идея, метод, алгоритм решения задачи**

1) Создаем ввод матрицы и ввод переменных

2) Пишем алгоритм для задания матрицы по варианту, выход происходит при окончании программы

3) Выводим числа для заданных данных каждую итерацию цикла

**7. Сценарий выполнения работы**

1) Написание размера матрицы, ввод элементов матрицы, задание переменных

2) Входим в вложенный цикл for для считывания элементов матрицы

3)В цикле while код выполняет обход матрицы и выводит элементы в консоль. Для этого используется переменные nechet, chet, stop1 и stop2, которые задают границы циклов.

Допущен к выполнению работы. **Подпись преподавателя \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**8. Распечатка протокола**

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

int main() {

    int size;

    scanf("%d", &size);

    int \*matrix = (int \*)malloc(size \* size \* sizeof(int));

    for (int i = 0; i < size; i++)

    {

        for (int j = 0; j < size; j++)

        {

            scanf("%d", &matrix[i \* size + j]);

        }

    }

    int nechet = size \* size ;

    int chet = 0;

    int stop1 = 0;

    int stop2 = size\*size - size - 1;

    while (1) {

        if (size == 0){

            printf("%s", "Матрица не может быть размера 0\n");

            break;

        }

        for (int i = nechet; i >= stop1; i -= (size + 1)) {

            printf("%d ", matrix[i - 1]);

        }

        stop1 += size;

        nechet -= 1;

        if (nechet == size \* size - size) {

            return 0;

        } else {

            for (int j = chet; j <= stop2; j += (size + 1)) {

                printf("%d ", matrix[j + 1]);

            }

            stop2 -= size;

            ++chet;

        }

    }

}

unix@DESKTOP-MPQDBS2:~/labs$ gcc c.c

unix@DESKTOP-MPQDBS2:~/labs$ ./a.out

0

Матрица не может быть размера 0

unix@DESKTOP-MPQDBS2:~/labs$ gcc c.c

unix@DESKTOP-MPQDBS2:~/labs$ ./a.out

1

1

1 unix@DESKTOP-MPQDBS2:~/labs$ ./a.out

2

2 3

4 1

1 2 3 4 unix@DESKTOP-MPQDBS2:~/labs$ ./a.out

3

1 2 3

4 5 6

7 8 9

9 5 1 2 6 8 4 3 7 unix@DESKTOP-MPQDBS2:~/labs$ ./a.out

4

4 5 11 15

10 3 6 12

14 9 2 7

16 13 8 1

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 unix@DESKTOP-MPQDBS2:~/labs$

**9. Дневник отладки** должен содержать дату и время сеансов отладки, и основные ошибки (ошибки в сценарии и программе, не стандартные операции) 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. Программа выполнилась без ошибок.

**10 Замечание автора по существу работы:**

**11. Выводы В ходе работы была создана программа на Cи, позволяющая выводить матрицу в определенном порядке. Мы научились работать с матрицами и использовать вложенные циклы.**

Подпись студента \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_