

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

Студент группы М80-109Б-22 Юсуфов Ринат Гадаятович, № по списку 24

Контакты e-mail rinat.usufvovv@yandex.ru

Работа выполнена: «22» декабря 2022г.

Преподаватель: каф. 806 Сысоев Максим Алексеевич

Отчет сдан «    » \_\_\_\_\_ 2022 г., итоговая оценка \_\_\_\_\_

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_

- Тема:** Вложенные циклы с параметром. Обход и линейаризация матриц
- Цель работы:** Составить программу ввода квадратной матрицы и печати всех её элементов в заданном порядке
- Задание (вариант №14):**
- Оборудование (студента):**  
Процессор *Intel Core i5-8265U @ 8x 3.9GH* с ОП 7851 Мб, НМД 1024 Гб. Монитор 1920x1080
- 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*  
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)

Первое входное число - порядок матрицы. Далее идёт составление самой матрицы. Программа выводит числа с главной диагонали, далее с диагонали выше главной, потом с диагонали ниже главной. Дальше порядок меняется, и теперь числа выводятся сначала с диагонали ниже нынешней, а потом с диагонали выше предыдущей. И этот алгоритм повторяется заново.

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

Входные данные	Выходные данные	Описание тестируемого случая
4 1 7 13 15 10 2 6 14 11 9 3 5 16 12 8 4	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16	Программа работает так как надо.
7 1 7 13 15 1 2 3 10 2 6 14 6 5 7 11 9 3 5 9 6 7 16 12 8 4 3 2 1 10 2 6 14 6 5 7 1 2 3 4 5 6 7 8 8 9 4 6 3 2 5 4	1 2 3 4 6 6 2 7 5 3 5 6 7 3 5 14 8 9 10 11 12 6 4 6 13 14 9 2 7 1 6 6 15 4 3 2 16 10 2 9 1 5 7 7 2 8 1 8 3	Ещё один тест, проверка работоспособности программы. Работает корректно

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

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

```
int main()
```

```
{
    int n;
    scanf("%d", &n);
    int m[n][n];
    for (int i = 0; i != n; ++i) {
        for (int j = 0; j != n; ++j) {
            scanf("%d", &m[i][j]);
        }
    }
    int i = 0, j = 0;
    int counter = 0;
    int lap = 0;
    for (int k = 0; k != n; ++k)
    {
        printf("%d ", m[k][k]);
        i++;
        j++;
        counter++;
    }
    i--;
    j--;

    while (counter != n * n)
    {
        i--;
        while (i >= 0)
        {
            printf("%d ", m[i][j]);
            i--;
            j--;
            counter++;
        }
        i = n - 1;
        j = n - 1;
        j = (n - 2 - 2 * lap);
        while (j >= 0)
        {
            printf("%d ", m[i][j]);
            i--;
            j--;
            counter++;
        }
        if (counter == n * n)
        {
            break;
        }
        i++;
        j++;
        i++;
        while (i <= n - 1)
        {
```

```
printf("%d ", m[i][j]);
i++;
j++;
counter++;
}
if (counter == n * n)
{
break;
}
i = 0;
j = 0;
j = (2 + 2 * lap);
while (j <= n - 1)
{
printf("%d ", m[i][j]);
i++;
j++;
counter++;
}
i--;
j--;
lap++;
}
return 0;
}
```

## **9. Дневник отладки**

## **10. Замечания автора**

## **11. Выводы**

В целом, лабораторная работа не вызвала затруднений. Сложность не была излишне высокой. Полученные знания, скорее всего пригодятся в дальнейшем.

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

Подпись студента \_\_\_\_\_