

Отчет по лабораторной работе № 15 по курсу “Фундаментальная информатика”

Студент группы М8О-109Б-22 Нгуен Ньы Хоанг Ань, № по списку 12

Контакты vk, telegram @tng00

Работа выполнена: «05» декабря 2022 г.

Преподаватель: каф. 806 Сысоев Максим Алексеевич

Отчет сдан « » 2022 г., итоговая оценка _____

Подпись преподавателя _____

1. **Тема:** Обработка матриц
2. **Цель работы:** Составить программу на языке Си, производящую обработку квадратной матрицы порядка $N \times N$ ($1 \leq N \leq 8$), из целых чисел
3. **Задание (вариант 22):** Перестановка в обратном порядке элементов строки, содержащей минимальный элемент матрицы.
Процессор *Intel(R) Core(TM) i3-7100U CPU @ 2.40GHz* с ОП 5,88 Гб, НМД 1024 Гб. Монитор 1920x1080
4. **Программное обеспечение (студента):**
Операционная система семейства: *linux*, наименование: *ubuntu*, версия *22.04.1 LTS*
Интерпретатор команд: *bash* версия *5.1.16*.
Система программирования -- версия --, редактор текстов *emacs* версия *28.2*
Утилиты операционной системы --
Прикладные системы и программы --
Местонахождение и имена файлов программ и данных на домашнем компьютере */home/tng00*
5. **Идея, метод, алгоритм** решения задачи (в формах: словесной, псевдокода, графической [блок-схема, диаграмма, рисунок, таблица] или формальные спецификации с пред- и постусловиями)

Обходом по матрице найти минимальный элемент и его строку. Переставить элементы найденной строки в обратном порядке.
6. **Сценарий выполнения работы** [план работы, первоначальный текст программы в черновике (можно на отдельном листе) и тесты либо соображения по тестированию].
 1. Изучить материалы лекции, дополнительную литературу.
 2. Составить алгоритм
 3. Написать программу на Си
 4. Заполнить отчёт

Тест	Входные данные	Выходные данные
1	1 1	1
2	2 1 2 0 4	1 2 4 0
3	3 1 2 6 3 5 7 4 -6 9	1 2 6 3 5 7 9 -6 4
4	4 1 2 6 7 3 0 8 13 4 9 12 14 10 11 15 16	1 2 6 7 13 8 0 3 4 9 12 14 10 11 15 16
5	5 1 2 6 7 15 3 5 8 14 16 4 9 13 17 22 10 -2 18 21 23 11 19 20 24 25	1 2 6 7 15 3 5 8 14 16 4 9 13 17 22 23 21 18 -2 10 11 19 20 24 25
6	6 1 2 6 7 15 16 3 5 8 14 17 26 4 9 13 18 25 27 10 12 19 24 28 33 11 20 23 0 32 34 21 22 30 31 35 36	1 2 6 7 15 16 3 5 8 14 17 26 4 9 13 18 25 27 10 12 19 24 28 33 34 32 0 23 20 11 21 22 30 31 35 36
7	7 1 2 6 7 15 16 28 3 5 -90 14 17 27 29 4 9 13 18 26 30 39 10 12 19 25 31 38 40 11 20 24 32 37 41 46 21 23 33 36 42 45 47 22 34 35 43 44 48 49	1 2 6 7 15 16 28 29 27 17 14 -90 5 3 4 9 13 18 26 30 39 10 12 19 25 31 38 40 11 20 24 32 37 41 46 21 23 33 36 42 45 47 22 34 35 43 44 48 49
8	8 1 2 6 7 15 16 28 0 3 5 8 14 17 27 29 1 4 9 13 18 26 30 39 2 10 12 19 25 31 38 40 3 11 20 24 32 37 41 46 4 21 23 -6 36 42 45 47 5 22 34 35 43 44 48 49 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	1 2 6 7 15 16 28 0 3 5 8 14 17 27 29 1 4 9 13 18 26 30 39 2 10 12 19 25 31 38 40 3 11 20 24 32 37 41 46 4 5 47 45 42 36 -6 23 21 22 34 35 43 44 48 49 6 7 8 9 10 11 12 13 14

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

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

#define INF (int) __builtin_inff()

int main() {
    int n;
    scanf("%d", &n);
    assert(n <= 8);
    int mat[n][n],
        MinElem = INF,
        RowNum = 0;
    for (int i = 0; i < n; ++i) {
        for (int j = 0; j < n; ++j) {
            scanf("%d", &mat[i][j]);
            if (mat[i][j] < MinElem) {
                MinElem = mat[i][j];
                RowNum = i;
            }
            printf("%d ", mat[i][j]);
        }
        printf("\n");
    }
    printf("\n");

    for (int i = RowNum, j = 0; j < n / 2; ++j) {
        int t = mat[i][j];
        mat[i][j] = mat[i][n - 1 - j];
        mat[i][n - 1 - j] = t;
    }

    for (int i = 0; i < n; ++i) {
        for (int j = 0; j < n; ++j) {
            printf("%d ", mat[i][j]);
        }
        printf("\n");
    }
}
```

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

Научился обрабатывать матрицы, изменять в них данные. Написал программу на языке Си для решения конкретной задачи.

Подпись студента

