

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

Студент группы М8О-109Б-22 Недосекин Александр
Александрович, № по списку 13

Контакты vk, telegram @Nedosekin_Aleksandr

Работа выполнена: «» декабря 2022

г. Преподаватель: каф. 806 Сысоев

Максим Алексеевич Отчет сдан « »

2022 г., итоговая оценка _____

Подпись преподавателя _____

- **Тема:** Обработка матриц
- **Цель работы:** Составить программу на языке Си, производящую обработку квадратной матрицы порядка $N \times N$ ($1 \leq N \leq 8$), из целых чисел
- **Задание (вариант 2):** заменить все максимальные элементы матрицы на количество столбцов содержащих ее минимальные элементы
Процессор *Intel(R) Core(TM) i3-7100U CPU @ 2.40GHz* с ОП 5,88 Гб, НМД 1024 Гб. Монитор 1920x1080
- **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*
- **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 и максимальный элемент. Потом смотрю на столбцы и в скольких столбцах содержится минимальный элемент
потом меняю максимальный элемент на количество столбцов

- **Сценарий выполнения работы** [план работы, первоначальный текст программы в черновике (можно на отдельном листе) и тесты либо соображения по тестированию].
 - Изучить материалы лекции, дополнительную литературу.
 - Составить алгоритм
 - Написать программу на Си
 - Заполнить отчёт

Тест	Входные данные	Выходные данные
------	----------------	-----------------

1	1 1	Нечего менять(1
2	2 1 2 0 4	1 2 0 1
3	3 1 2 6 3 5 7 4 -6 9	1 2 6 3 5 7 4 -6 1
8	8 5 1 7 4 9 1 1 9 9 2 1 7 9 2 2 2 0 3 6 8 3 6 0 4 0 5 2 5 2 4 0 3 6 2 0 3 7 6 4 5 4 8 7 6 7 5 7 4 7 2 4 4 4 5 1 9 4 7 5 5 9 9 5 5	5 1 7 4 3 1 1 3 3 2 1 7 3 2 2 2 0 3 6 8 3 6 0 4 0 5 2 5 2 4 0 3 6 2 0 3 7 6 4 5 4 8 7 6 7 5 7 4 7 2 4 4 4 5 1 3 4 7 5 5 3 3 5 5

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

```
#include <stdio.h>
int m[1000][1000];
int fchange(int max, int min, int n, int st) {
    for (int i = 0; i != n; ++i) {
        for (int j = 0; j != n; ++j) {
            if (m[i][j] >= max) { m[i][j] = st; }
        }
    }
}

int fst(int min, int n){
    int st = 0;
    for(int j = 0 ; j != n ; ++j){
        for(int i = 0 ; i !=n ; i++){
            if(m[i][j] == min) { st++; break;}
        }
    }
    return st;
}

int findmax(int max, int n){
    for (int i = 0; i != n; ++i) {
        for (int j = 0; j != n; ++j) {
            if (m[i][j] >= max) { max = m[i][j]; }
        }
    }
    return max;
}
```

```

int findmin(int min, int n){
    for (int i = 0; i != n; ++i) {
        for (int j = 0; j != n; ++j) {
            if (m[i][j] <= min) { min = m[i][j]; }
        }
    }
    return min;
}

int main(void)
{
    int i;
    int min = 9999;
    int max = -9999;
    int max_i;
    int min_i;
    int sym = 0;
    int st = 0;
    //считываем матрицу
    int n;
    scanf("%d", &n);
    for (int i = 0; i != n; ++i) {
        for (int j = 0; j != n; ++j) {
            scanf("%d", &m[i][j]);
        }
    }
    if ( n == 1){
        printf("Менять нечего(\n %d ", m[0][0]);
    }
    if( n != 1){
        //найдем значение максимального элемента матрицы
        max = findmax(max, n);
        //найдем значение минимального элемента матрицы
        min = findmin(min, n);
        //найдем количество столбцов с минимальным элементом
        st = fst(min, n);
        //замена всех максимальных элементов матрицы на st
        fchange(max, min, n, st);
        //выведем на экран получившуюся матрицу
        for (int i = 0; i < n; ++i){
            for (int j = 0; j < n; ++j){
                printf("%d ", m[i][j]);
            }
            printf("\n");
        }
    }
    return 0;
}

```

- **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.	Дата	Время	Событие	Действие по исправлению	Примечание
	или					

	дом.					

- **Замечания автора** по существу работы

- **Выводы**

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

Подпись студента