

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

Студент группы М80-109Б-22 Федоров Алексей Алексеевич, № 20

Контакты:

Email: hedgefog@yandex.ru, Telegram: @hedgefo9

Работа выполнена: «08» декабря 2022г.

Преподаватель: каф. 806 Сысоев Максим Алексеевич

Отчет сдан «    » \_\_\_\_\_ 20\_\_ 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 №29)**  
Замена всех строк, содержащих максимальный элемент матрицы, на строку с минимальным номером, содержащую её минимальный элемент.
- Оборудование (студента):**  
Процессор *Ryzen 5 3500U @ 8x 2.1GHz* с ОП *14900* Мб, НМД *677* Гб. Монитор *2160x1440*
- Программное обеспечение (студента):**  
Операционная система семейства: *linux*, наименование: *ubuntu*, версия *18.10 cinnamon* интерпретатор команд: *bash* версия *4.4.19*.  
Система программирования -- версия --, редактор текстов *emacs* версия *25.2.2*
- Идея, метод, алгоритм**  
Идея заключается в том, чтобы найти значение минимального элемента и минимального номера строки, в котором он содержится, а также отыскать значение максимального элемента. Затем необходимо пройти все строки и проверить их на наличие максимального элемента: если таковой есть, то заменить каждый элемент данной строки на элемент, который находится в строке с запомненным номером (такой, в которой есть минимальный элемент), иначе – ничего не делать.
- Сценарий выполнения работы**

Тесты

Входные данные	Выходные данные	Результат работы программы	Вердикт
4 1 2 7 4 9 10 11 12 13 14 15 16 1 5 3 4	1 2 7 4 9 10 11 12 1 2 7 4 1 5 3 4	1 2 7 4 9 10 11 12 1 2 7 4 1 5 3 4	ОК
7 618 595 836 850 311 528 792 725 894 837 84 223 777 354 438 407 436 810 67 351 566 823 34 429 795 641 80 898 702 781 93 184 981 441 513 256 883 187 309 21 794 703 842 998 752 909 342 550 671 256 883 187 309 21 794 703	618 595 836 850 311 528 792 725 894 837 84 223 777 354 438 407 436 810 67 351 566 823 34 429 795 641 80 898 702 781 93 184 981 441 513 256 883 187 309 21 794 703 256 883 187 309 21 794 703	618 595 836 850 311 528 792 725 894 837 84 223 777 354 438 407 436 810 67 351 566 823 34 429 795 641 80 898 702 781 93 184 981 441 513 256 883 187 309 21 794 703 256 883 187 309 21 794 703	ОК

## 8. Распечатка протокола:

Код на языке C

```
#include <stdio.h>

int main() {
    const int max_size = 8;
    int n;
    int m[max_size][max_size];

    // считывание данных и поиск минимального/максимального элемента
    int min_elem_val = 100000000;
```

```

int min_elem_i = -1;
int min_elem_j = -1;
int max_elem_val = -100000000;
scanf("%d\n", &n);
for (int i = 0; i < n; i++) {
    for (int j = 0; j < n; j++) {
        scanf("%d", &m[i][j]);
        if (m[i][j] < min_elem_val) {
            min_elem_val = m[i][j];
            min_elem_i = i;
            min_elem_j = j;
        }
        if (m[i][j] > max_elem_val) {
            max_elem_val = m[i][j];
        }
    }
}
// замена строк с максимальным элементом на строку с
// минимальным элементом (при этом номер строки минимальный)
for (int i = 0; i < n; i++) {
    int flag_row_contains_max_elem = 0;
    for (int j = 0; j < n; j++) {
        if (m[i][j] == max_elem_val) {
            flag_row_contains_max_elem = 1;
            break;
        }
    }
    if (!flag_row_contains_max_elem) continue;
    for (int j = 0; j < n; j++) {
        m[i][j] = m[min_elem_i][j];
    }
}
// вывод матрицы
for (int i = 0; i < n; i++) {
    for (int j = 0; j < n; j++) {
        printf("%d ", m[i][j]);
    }
    printf("\n");
}

return 0;
}

```

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**

Нет замечаний

11. **Выводы**

Благодаря этой лабораторной работе я потренировался работать с матрицами. Алгоритм прост и понятен. Ничего нового не узнал, но лабораторная не потратила много времени, что приятно.

Подпись студента \_\_\_\_\_