

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

Студент группы М80-109Б-22 Горохов Михаил Сергеевич, № по списку 4

Контакты e-mail: mgorohow@yandex.ru, telegram: @mcgoroh

Работа выполнена: «30» ноября 2022г.

Преподаватель: каф. 806 Сысоев Максим Алексеевич

Отчет сдан «05» декабря 2022 г., итоговая оценка _____

Подпись преподавателя _____

1. **Тема:** программирование на языке C.
2. **Цель работы:** составить программу на языке C, производящую обработку квадратной матрицы.
3. **Задание (вариант № 5):** сложение всех строк квадратной матрицы, содержащих максимальный элемент матрицы, и замена первой из них на результат сложения.
4. **Оборудование** (студента):

Процессор *Intel Core i5-7200U CPU @ 2.50 GHz x4* с ОП 4 Гб, AMD Nainan, 1024 Гб. Монитор 1920x1080

5. **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*

6. **Идея, метод, алгоритм**

Нахождение максимального элемента, сравнение его с другими элементами матрицы, сложение строк с максимальными элементами.

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

1. Найти максимальный элемент.
2. Запомнить строку первого максимального элемента.
3. Найти максимальные элементы матрицы, начиная со строки следующей за уже запомненной.
4. Прибавлять строки с максимальным элементом к строке, где был первый максимум (игнорируя несколько максимальных элементов в одной строке).

Входные данные	Выходные данные	Описание тестируемого случая
1 2 3 1 2 3 1 2 3	3 6 9 1 2 3 1 2 3	Максимальный элемент находится в каждой строке по одному разу
1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9	Максимальный элемент в единственной строке
1 2 3 1 3 3 1 2 2	2 5 6 1 3 3 1 2 2	Максимальный элемент находится в двух строках, причем во второй он встречается дважды

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

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

```
int main() {
    int k = -1, str = 0, stb = 0, n, max = 0, matrix[100][100] = {0};
    printf("Enter size of matrix: ");
    scanf("%d", &n);
    while (n <= 0) {
        printf("Have entered incorrect size\nEnter size of matrix: ");
        scanf("%d", &n);
    }
    printf("Enter elements of matrix: ");
    for (int i = 0; i < n; ++i)
        for (int j = 0; j < n; ++j)
            scanf("%d", &matrix[i][j]);
    printf("Original matrix:\n");
    for (int i = 0; i < n; ++i) {
        for (int j = 0; j < n; ++j)
            printf("%d ", matrix[i][j]);
        printf("\n");
    }
    max = matrix[0][0];
    for (int i = 0; i < n; ++i) {
        for (int j = 0; j < n; ++j)
            if (matrix[i][j] > max) {
                max = matrix[i][j];
                str = i;
                stb = j;
            }
    }
    for (int i = str + 1; i < n; ++i) {
        for (int j = 0; j < n; ++j)
            if (matrix[i][j] == max && k != i) {
                for (int k = 0; k < n; k++) {
                    matrix[str][k] += matrix[i][k];
                }
                k = i;
            }
    }
    printf("Received matrix:\n");
    // printf("Строка: %d, столбец :%d\n", str + 1, stb + 1);
    for (int i = 0; i < n; ++i) {
        for (int j = 0; j < n; ++j)
            printf("%d ", matrix[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	Врем я	Событие	Действие по исправлению	Примечание
				Складывает несколько раз одну и ту же строку, если в ней несколько максимальных элементов	Стал искать максимум в строке и прибавлять к первой только по первому максимуму	

10. Замечания автора

Замечания отсутствуют.

11. Выводы

Работа со строками вроде не очень трудная, жаль конечно, что последняя лаба не новогодняя.

Подпись студента
