

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

Студент группы М80-109Б-22 Ефименко Кирилл Игоревич, № 6

Контакты
recrut5678@gmail.com
@vivichv9

Работа выполнена: «5» декабря 2022г.

Преподаватель: каф. 806 Сысоев Максим
Алексеевич

Отчет сдан « _____ » _____ 20__ г., итоговая
оценка _____

Подпись преподавателя

1. **Тема:** Вложенные циклы с параметрами. Обход и линеаризация матриц.
2. **Цель работы:** составить программу для ввода квадратной матрицы и печати в строку всех ее элементов в заданном порядке следования.

3. **Задание** (*вариант № номер варианта, если есть*):

Вариант 23.

4.
Процессор AMD ryzen 7 5800U 8x 3.9GH с ОП 16384 Мб, НМД 512Гб. 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*

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)

Программа принимает на вход размер матрицы и матрицу.

С помощью функции *swap* программа меняет местами элементы диагоналей.

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

- 1) Считать матрицу
- 2) Обработать элементы для вывода в заданном порядке
- 3) Вывести матрицу

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

```

1  #include <stdio.h>
2  #include <assert.h>
3
4  int main() {
5      int n = 0;
6      scanf("%d", &n);
7      assert(n > 0);
8      int matrix[n][n];
9
10     for (int i = 0; i < n; ++i) {
11         for (int j = 0; j < n; ++j) {
12             scanf("%d", &matrix[i][j]);
13         }
14     }

```

```

27
28     int upb = 0,
29         lob = n - 1,
30         leb = 0,
31         rib = n - 1,
32         state = 1,
33         iter = 1;
34
35     while (iter <= n * n) {
36         switch (state) {
37             case 1:
38                 for (int x = rib; x >= leb; x--) {
39                     printf("%d ", matrix[upb][x]);
40                 }
41                 upb++;
42                 state = 2;
43                 break;
44             case 2:
45                 for (int y = upb; y <= lob; y++) {
46                     printf("%d ", matrix[y][leb]);
47                 }
48                 leb++;
49                 state = 3;
50                 break;
51             case 3:
52                 for (int x = leb; x <= rib; x++) {
53                     printf("%d ", matrix[lob][x]);
54                 }
55                 lob--;
56                 state = 4;
57                 break;
58             case 4:
59                 for (int y = lob; y >= upb; y--) {
60                     printf("%d ", matrix[y][rib]);
61                 }
62                 rib--;
63                 state = 1;
64                 break;
65         }
66         iter++;
67     }
68     return 0;
69 }

```

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
1	лаб	6.12.2022	11:20	Жестко лагал CLion	Понял, что включен режим энергосбережения	Мне было грустно

10. Замечания автора по существу работы
Замечаний нет

11. Выводы

Было довольно интересно писать программу. Над обработкой матрицы пришлось немного поломать голову. Когда понял, как это реализовать все пошло, как по маслу.

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

Подпись студента
