



Отчёт по лабораторной работе № 14 по курсу 1

студента группы M80-108Б-19 Хренниковой Ангелины, № по списку 23

Адреса www, e-mail, jabber, skype: lina.khrennikova@mail.ru

Работа выполнена: “11” декабря 2019г.

Преподаватель: Поповкин А. В. каф.806

Входной контроль знаний с оценкой

Отчёт сдан “17” декабря 2019 г., итоговая оценка

Подпись преподавателя

1. **Тема:** Вложенные циклы с параметрами. Обход и линеаризация матриц.

2. **Цель работы:** Составить программу ввода квадратной матрицы и печати в строку всех ее элементов в заданном порядке следования (обходе).

3. **Задание (вариант №23)**): Спираль (Пример для матрицы 4x4: 14 13 12 11 21 31 41 42 43 44 34 24 23 22 32 33)

4. **Оборудование (лабораторное):**

ЭВМ PC, процессор Intel® Core™ i7-3770 CPU @ 3.40GHz * 8, имя узла сети alise18 с ОП 15974,4 МБ, НМД 345,5 Гб.

Терминал Gnome адрес 192.168.2.118/24. Принтер

Другие устройства

Оборудование ПЭВМ студента, если использовалось:

Процессор Intel® Core™ i3-7020U CPU @ 2.30GHz * 4, ОП 8192 МБ, НМД 256 Гб. Монитор LCD

Другие устройства

5. **Программное обеспечение (лабораторное):**

Операционная система семейства UNIX, наименование Ubuntu версия 18.04

Интерпретатор команд Bash версия 4.4.20(1)

Система программирования версия

Редактор текстов Nano версия 2.9.3

Утилиты операционной системы gcc

Прикладные системы и программы

Местонахождения и имена файлов программ и данных

Программное обеспечение ЭВМ студента, если использовалось:

Операционная система семейства UNIX, наименование Ubuntu версия 18.04

Интерпретатор команд Bash версия 4.4.19(1)

Система программирования версия

Редактор текстов Emacs версия 25.2.2

Утилиты операционной системы gcc

Прикладные системы и программы

6. **Идея, метод, алгоритм** решения задачи (в формах: словесной, псевдокода, графической [блок-схема, диаграмма, рисунок, таблица] или формальное описание с пред- и постусловиями)
- Вводим размер матрицы, заполняем двумерный массив ее элементами.
 - Создаем вспомогательные переменные для высчитывания позиции нужного элемента.
 - В цикле меняем координаты таким образом, чтобы выводился нужный элемент. (Идет чередование: в строке меняются координаты столбца(сначала уменьшаются, потом увеличиваются), в столбце меняются координаты строки(сначала уменьшаются, потом увеличиваются)).
 - Выводим элемент из цикла в цикле.
7. **Сценарий выполнения работы** [план работы, первоначальный текст программы в черновике (можно на отдельном листе) и тесты, либо соображения по тестированию].

Ввод

1

1	2
3	4

1	2	3
4	5	6
7	8	9

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36

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

Вывод

1

2 1 3 4

3 2 1 4 7 8 9 6 5

4 3 2 1 5 9 13 14 15 16 12 8 7 6 10 11

5 4 3 2 1 6 11 16 21 22 23 24 25 20 15 10 9 8 7 12 17
18 19 14 13

6 5 4 3 2 1 7 13 19 25 31 32 33 34 35 36 30 24 18 12
11 10 9 8 14 20 26 27 28 29 23 17 16 15 21 22

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

Пункты 1-7 отчёта составляются **строго до** начала лабораторной работы.

Допущен к выполнению работы. Подпись преподавателя _____

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

lina_tucha@LAPTOP-44CRFC1U:~\$ cd dir
lina_tucha@LAPTOP-44CRFC1U:~/dir\$ touch 8.c

```

lina_tucha@LAPTOP-44CRFC1U:~/dir$ nano 8.c
lina_tucha@LAPTOP-44CRFC1U:~/dir$ gcc 8.c -o 123
lina_tucha@LAPTOP-44CRFC1U:~/dir$ ./123
4 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
4 3 2 1 5 9 13 14 15 16 12 8 7 6 10 11
lina_tucha@LAPTOP-44CRFC1U:~/dir$ ./123
3 1 2 3 4 5 6 7 8 9
3 2 1 4 7 8 9 6 5
lina_tucha@LAPTOP-44CRFC1U:~/dir$ ./123
2 1 2 3 4
2 1 3 4
lina_tucha@LAPTOP-44CRFC1U:~/dir$ ./123
1 1
1
lina_tucha@LAPTOP-44CRFC1U:~/dir$ ./123
5 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25
5 4 3 2 1 6 11 16 21 22 23 24 25 20 15 10 9 8 7 12 17 18 19 14 13
lina_tucha@LAPTOP-44CRFC1U:~/dir$ ./123
6 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36
6 5 4 3 2 1 7 13 19 25 31 32 33 34 35 36 30 24 18 12 11 10 9 8 14 20 26 27 28 29 23 17 16 15 21 22
lina_tucha@LAPTOP-44CRFC1U:~/dir$ ./123
7 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44
45 46 47 48 49
7 6 5 4 3 2 1 8 15 22 29 36 43 44 45 46 47 48 49 42 35 28 21 14 13 12 11 10 9 16 23 30 37 38 39 40 41 34 27 20 19 18 17 24 31
32 33 26 25
lina_tucha@LAPTOP-44CRFC1U:~/dir$ cat 8.c
#include <stdio.h>

enum {
    maxn = 100
};

int main()
{
    int m[maxn][maxn];

    int dir[4] = {1, 0, -1, 0};

    int n;
    scanf("%d", &n);
    for (int i = 0; i != n; ++i)
        for (int j = 0; j != n; ++j)
            scanf("%d", &m[i][j]);

    int l = n;
    int p = 0;
    int i = 0, j = n;
    while(l != 0) {
        for (int k = 0; k != l; ++k) {
            j -= dir[p % 4];
            i += dir[(p + 3) % 4];
            printf("%d ", m[i][j]);
        }
        ++p;
        l -= p % 2;
    }
    putchar('\n');
}

```

9. **Дневник отладки** должен содержать дату и время сеансов отладки, и основные ошибки (ошибки в сценарии и программе, не стандартные операции) 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. Замечание автора по существу работы _____

11. Выводы : Я составила программу ввода квадратной матрицы и печати в строку всех ее элементов в заданном порядке следования (обходе).

Недочеты, допущенные при выполнении задания, могут быть устранены следующим образом _____

Подпись студента Хренникова А. С.