|  |  |
| --- | --- |
|  | **Отчёт по лабораторной работе** №14 по курсу Алгоритмы и структуры данных ­  студента группы М08-107Б-18 Хренова Геннадия Николаевича , № по списку 23  Адреса www, e-mail, jabber, skype [khrenov.gena@yandex.ru](mailto:khrenov.gena@yandex.ru)  Работа выполнена: “30“ ноября 2018 г.  Преподаватель: аспирант каф.806 Ридли А. Н.  Входной контроль знаний с оценкой  Отчёт сдан “ “ 20 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 её элементов в заданном порядке следования.
3. **Задание** (*вариант №* 5 ): Диагональный порядок с началом в левом нижнем углу.
4. **Оборудование** (*лабораторное*):

ЭВМ Pentium , процессор 2.7 ГГц , имя узла сети с ОП 4096 МБ

НМД 2 ГБ. Терминал адрес . Принтер

Другие устройства

*Оборудование ПЭВМ студента, если использовалось:*

Процессор intel core i3 , ОП 3072 , НМД 50 ГБ. Монитор

Другие устройства

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

Операционная система семейства Unix , наименование версия

Интерпретатор команд bash версия

Система программирования версия

Редактор текстов Emacs версия

Утилиты операционной системы

Прикладные системы и программы

Местонахождения и имена файлов программ и данных

*Программное обеспечение ЭВМ студента, если использовалось:*

Операционная система семейства Unix , наименование Ubuntu версия 18.04LTS

Интерпретатор команд bash версия

Система программирования версия

Редактор текстов Emacs версия

Утилиты операционной системы

Прикладные системы и программы

Местонахождения и имена файлов программ и данных

1. **Идея, метод, алгоритм** решения задачи (в формах: словесной, псевдокода, графической [блок-схема, диаграмма, рисунок, таблица] или формальное описание с пред- и постусловиями)

1) Создаём вложенный цикл для заполнения матрицы

2)Печатаем первый элемент из левого нижнего угла[n-1, 0]

3)нам понадобятся переменные k(для подсчёта диагонали) и q(которое принимает значение 1 или -1 в зависимости от того вверх или вниз мы идём по диагонали). Для перехода на чётную диагональ печатаем элемент[i, j+1], для перехода на нечётную — элемент[i -1, j]. Далее циклом k раз печатаем элементы[i+q,j+q] — на чётных диагоналях q отрицательна, на нечётных — положительна.

4) Эти действия вставляем во внешние циклы, один из которых будет до главной диагонали с увеличением k, а второй для последующих элементов с уменьшением k.

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

|  |  |
| --- | --- |
| 1000 | 1 2  -1 0 |
| 4 8 9  3 5 7  1 2 6 | -0 10  133 12 |
| 10 11 15 16  4 9 12 14  3 5 8 13  1 2 6 7 | 1 1 1 1 1  0 0 0 0 0  2 2 2 2 2  3 3 3 3 3  -1 -1 -1 -1 -1 |

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

Допущен к выполнению работы. Подпись преподавателя

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

gennadii@lenovo-b560:~/Рабочий стол$ gcc -pedantic 14.c

gennadii@lenovo-b560:~/Рабочий стол$ cat 14.c

#include <stdio.h>

int main(void)

{

int n, m, t, a, b;

int i, j;

scanf("%d%d", &t, &n);

long long s[n][n];

for (b = 0; b < t; b++) {

scanf("%d\n", &m);

for (i = 0; i < m; i++) {

for (j = 0; j < m; j++) {

scanf("%lld", &s[i][j]);

}

}

int k = 1;

int q = 1;

if (m != 0) {

printf("%lld ", s[m — 1][0]);

}

i = m - 1;

j = 0;

while (k < m ) {

if (k % 2 == 1) {

printf("%lld ", s[i][j + 1]);

j++;

q = -1;

} else {

printf("%lld ", s[i - 1][j]);

i--;

q = 1;

}

for (a = 0; a < k; a++) {

printf("%lld ", s[i + q][j + q]);

i += q;

j += q;

}

k++;

}

k--;

while (k > 0) {

if (k % 2 == 1) {

printf("%lld ", s[i][j + 1]);

j++;

q = 1;

} else {

printf("%lld ", s[i - 1][j]);

i--;

q = -1;

}

for (int a = 0; a < k - 1; a++) {

printf("%lld ", s[i + q][j + q]);

i += q;

j += q;

}

k--;

}

printf("\n");

}

return 0;

}

gennadii@lenovo-b560:~/Рабочий стол$ ./a.out

1 3

3

4 8 9

3 5 7

1 2 6

1 2 3 4 5 6 7 8 9

gennadii@lenovo-b560:~/Рабочий стол$

**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 |
|  |  |  |  |  |  |  |

1. Замечание автора по существу работы
2. Выводы: У каждого элемента матрицы есть два индекса(или его координаты по вертикали и горизонтали). Зная индексы, мы можем получить любой элементы массива, производить с ними нужные нас действия или располагать в нужном порядке.

