|  |  |
| --- | --- |
|  | **Отчёт по лабораторной работе** №15 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**: Обработка матриц
2. **Цель работы**: Составить программу на языке Си, производящую обработку квадратной матрицы порядка NxN (l <N<8). из целых чисел, вводимой из стандартного входного текстового файла.
3. **Задание** (*вариант №* 17): Умножение строки с минимальным элементом матрицы на столбец с максимальным элементом.
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 систему вложенных циклов для считывания матрицы

2) Создаём систему вложенных циклов для нахождения строчки с наименьшим элементом и столбца с наибольшим элементом. Сделаем это с помощью обычного условия if: находим элемент меньше минимального — делаем его минимальным и запоминаем номер строки(в переменной k), находим элемент больше максимального - делаем его максимальным и запоминаем номер столбца(в переменной l).

3) Создаём цикл, который будет попарно перемножать элементы из нужных нам столбцов и строчек, то есть элементы с номерами [l,i] и [i,k], где i — номер захода в цикл.

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

Тесты:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 1 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 1 0 0 0 0 0 | -1 0 -1 0 -1 -1 0 -1 0 -1 -1 0 -1 0 -1 -1 0 -1 0 -1 -1 0 -1 0 -1 | +1 +1 +1 +1 +1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 0 1 1 1 1 1 1 1 -1 -1 -1 -1 -1 |
| -1 1 1 0 1 1 1 1 0 -1 1 1 1 1 1 1 | -1 1 -1 0 -1 -1 0 -1 1 -1 -1 1 -1 1 -1 -1 1 -1 0 -1 -1 0 -1 1 -1 | 0 -1 -1 1 1 -1 -1 0 1 -1 -1 1 0 -1 -1 0 |

*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$ cat 15.c

#include <stdio.h>

#include <limits.h>

int main(void)

{

int n, m, t, a;

int i, j;

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

long long s[n][n];

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

scanf("%d", &m);

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

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

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

}

}

long long max = LLONG\_MIN, min = LLONG\_MAX, maxik;

int k = 0, l = 0;

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

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

if (s[i][j] < min) {

min = s[i][j];

k = i;

}

if (s[j][i] > max) {

max = s[j][i];

l = i;

}

}

}

long long q = 0;

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

q += s[k][i] \* s[i][l];

}

printf("%lld\n", q);

q = 0;

}

return 0;

}gennadii@lenovo-b560:~/Рабочий стол$ gcc 15.c -pedantic

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

2 3

3

1 2 3

4 5 6

7 8 9

1

1000

gennadii@lenovo-b560:~/Рабочий стол$ cat output.txt

42

1000000

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: Двумерный массив по-другому называют матрицей, так как он и предназначен для работы с матрицами любых размеров . Каждый элемент матрицы имеет два индекса(номер по вертикали и горизонтали). Благодаря вложенным циклам мы можем выполнять любые действия над определёнными элементами матрицы.

