**Отчет по лабораторной работе № 15** по курсу   
"Фундаментальная информатика"

Студент группы М8О-109Б-20 Чувилин Виталий Антонович, № по списку 19

Контакты e-mail: lemonvitaliy@mail.ru

Работа выполнена: « 27 » апреля 2021 г.   
  
Преподаватель: каф. 806 Титов В.К.

Входной контроль знаний с оценкой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Отчет сдан « » 2021 г., итоговая оценка \_\_\_\_\_

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**1. Тема:**  Обработка матриц на языке Си   
  
**2. Цель работы:**  Составить программу на языке Си, обрабатывающую квадратные матрицы порядка (1 <= N <= 8) из целых чисел, вводимых из текстового файла  
  
**3.** **Задание** (*вариант № 19*)**:** Замена диагональных элементов матрицы максимальными элементами соответствующих строк  
  
**4. Оборудование:***Оборудование ПЭВМ студента, если использовалось:*

Процессор AMD Ryzen 5 3500U с ОП 8 Гб, НМД 256 Гб.   
Монитор встроенный  
Другие устройства не использовались  
  
**5. Программное обеспечение:***Программное обеспечение ЭВМ студента, если использовалось:*

Операционная система семейства GNU\Linux, наименование Ubuntu 20.04 интерпретатор команд bash версия 5.0.17(1)-release  
Система программирования Не использовалась   
Редактор текстов LibreOffice

Утилиты

Местонахождение и имена файлов программ и данных   
  
**6. Идея, метод, алгоритм**

Будем обходить матрицу стандартным образом, по строкам, параллельно считая максимальный элемент для текущей строки. Перед переходом к следующей строке будем менять диагональный элемент соответствующий только что обработанной строке.

**7. Сценарий выполнения работы**

#include <stdio.h>

int main(){

int n;

scanf("%d", &n);

int mtx[n \* n];

for (int i = 0; i < n; i++){

for (int j = 0; j < n; j++){

scanf("%d", &mtx[i \* n + j]);

}

}

int mx;

for (int i = 0; i < n; i++){

for (int j = 0; j < n; j++){

if (j == 0) {

mx = mtx[i \* n + j];

continue;

}

if (mtx[i \* n + j] > mx){

mx = mtx[i \* n + j];

}

}

mtx[i \* n + i] = mx;

}

printf("Ans\n");

for (int i = 0; i < n; i++){

for (int j = 0; j < n; j++){

printf("%d ", mtx[i \* n + j]);

} printf("\n");

}

}

*Пункты 1-7 отчета составляются сторого до начала лабораторной работы.*

*Допущен к выполнению работы.*  **Подпись преподавателя \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

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

**user@magickbook14:~/study/labs/15 (C: Working with arrays)$ cat code.cpp   
// Чувилин Виталий   
// М8О-109Б   
  
#include <stdio.h>   
  
int main(){   
       int n;   
       scanf("%d", &n);   
  
       int mtx[n \* n];   
       for (int i = 0; i < n; i++){   
               for (int j = 0; j < n; j++){   
                       scanf("%d", &mtx[i \* n + j]);   
               }   
       }   
  
       int mx;   
       for (int i = 0; i < n; i++){   
               for (int j = 0; j < n; j++){   
                       if (j == 0) {   
                               mx = mtx[i \* n + j];   
                               continue;   
                       }   
  
                       if (mtx[i \* n + j] > mx){   
                               mx = mtx[i \* n + j];   
                       }   
               }   
               mtx[i \* n + i] = mx;   
       }   
  
       printf("Ans\n");   
       for (int i = 0; i < n; i++){   
               for (int j = 0; j < n; j++){   
                       printf("%d ", mtx[i \* n + j]);   
               }       printf("\n");   
       }   
  
  
}    
user@magickbook14:~/study/labs/15 (C: Working with arrays)$ g++ code.cpp && ./a.out   
1   
2   
Ans   
2    
user@magickbook14:~/study/labs/15 (C: Working with arrays)$ g++ code.cpp && ./a.out   
2   
1 2   
3 4   
Ans   
2 2    
3 4    
user@magickbook14:~/study/labs/15 (C: Working with arrays)$ g++ code.cpp && ./a.out   
3   
1 2 3   
4 5 6   
7 8 9   
Ans   
3 2 3    
4 6 6    
7 8 9    
user@magickbook14:~/study/labs/15 (C: Working with arrays)$ g++ code.cpp && ./a.out   
5   
1 6 7 3 4   
8 5 6 2 7   
9 8 7 1 7           
8 6 7 5 4   
1 6 7 5 7   
Ans   
7 6 7 3 4    
8 8 6 2 7    
9 8 9 1 7    
8 6 7 8 4    
1 6 7 5 7    
user@magickbook14:~/study/labs/15 (C: Working with arrays)$ g++ code.cpp && ./a.out   
3   
-1 -2 3   
4 -3 -5   
-1 -2 -3   
Ans   
3 -2 3    
4 4 -5    
-1 -2 -1    
user@magickbook14:~/study/labs/15 (C: Working with arrays)$**

**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 |
|  |  |  |  |  |  |  |

**10. Замечания автора** по существу работы:

**11. Выводы**

Мы научились обрабатывать квадратные матрицы на языке Си

Недочёты при выполнении задания могут быть устранены следующим образом: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Подпись студента \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_