

Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский  
государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»  
им. В.И. Ульянова (Ленина)»  
кафедра Вычислительной техники

ОТЧЕТ  
по лабораторной работе № 3  
«Обработка двумерных массивов»

*Автор:* Стукен В.А.

*Группа:* 2307

*Факультет:* ФКТИ

*Преподаватель:* Аббас Саддам Ахмед

Санкт-Петербург, 2022  
Л<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

## Задание(вариант 13)

Выполнить обработку элементов прямоугольной матрицы  $A$ , имеющей  $N$  строк и  $M$  столбцов. Исходная матрица состоит из нулей и единиц. Добавить к матрице еще один столбец, каждый элемент которого делает количество единиц в каждой строке четным.

## Постановка задачи и описание решения

Программа получает на вход количество строк и столбцов матрицы. Затем получает сами значения элементов матрицы. Далее проходимся по каждой строке матрицы и считаем сумму элементов строки и записываем ее в переменную *count*. Так как исходная матрица состоит только из нулей и единиц, то полученная сумма покажет четность количества единиц в строке. Если значение *count* четное, то в заранее заготовленный массив  $b$  размером, равным количеству строк матрицы, в  $i$  элемент записываем 0, иначе - 1. На каждой итерации внешнего цикла(цикла по  $i$ , который перебирает строки матрицы), обнуляем переменную *count*. В конце просто выводим элементы матрицы с помощью двух вложенных циклов, в конце каждой итерации цикла по  $i$  также выводим элемент  $b[i]$ . В итоге получаем матрицу размером  $(n, m + 1)$  с четным количеством единиц в каждой строке.

## Описание переменных

| № | Имя переменной | Тип | Назначение   |
|---|----------------|-----|--|
| 1 | a              | int | Двумерный массив(исходная матрица)   |
| 2 | n              | int | Количество строк матрицы   |
| 3 | m              | int | Количество столбцов матрицы  |
| 4 | count          | int | Количество единиц в строке матрицы   |
| 5 | b              | int | Вспомогательный массив, в котором хранятся элементы, дающие четное кол-во единиц в каждой строке |

## Контрольные примеры

| Входные данные  | Выходные данные   |
|---|---|
| 3<br>3<br>1 0 1<br>1 0 0<br>0 1 1                             | 1 0 1 0<br>1 0 0 1<br>0 1 1 0                                 |
| 5<br>4<br>1 0 1 0<br>1 0 0 1<br>0 1 1 1<br>1 0 1 1<br>0 0 0 0 | 1 0 1 0 0<br>1 0 0 1 0<br>0 1 1 1 1<br>1 0 1 1 1<br>0 0 0 0 0 |

## Примеры использования программы

```
3
3
1 0 1
1 0 0
0 1 1

1 0 1 0
1 0 0 1
0 1 1 0
```

Рис. 1: Входные данные 1

```
5
4
1 0 1 0
1 0 0 1
0 1 1 1
1 0 1 1
0 0 0 0

1 0 1 0 0
1 0 0 1 0
0 1 1 1 1
1 0 1 1 1
0 0 0 0 0
```

Рис. 2: Входные данные 2

## Вывод

В результате выполнения лабораторной работы изучили работу с двумерными массивами в Си и научились обрабатывать их элементы.