

*Начало задачи:*

В файле *data.txt* через пробел записаны натуральные числа  $M, N, L, K$  и далее элементы двумерного целочисленного массива, состоящего из  $L$  строк и  $K$  столбцов, по одной строке массива в строке файла. На количество элементов нет никаких ограничений. Ввести из файла числа  $M, N, L, K$  в отдельные переменные, а последующие числа в двумерный массив, отведя соответствующим образом память.

*Конец задачи:*

Параметры  $M, N, L, K$  и полученный массив элементов следует вывести в файл *res.txt* формате исходных данных.

В случае невозможности решения задачи (если нет файла *data.txt*, если из файла *data.txt* невозможно ввести все требуемые числа, если невозможно записать данные в файл *res.txt*) в файл *res.txt* по возможности должно быть записано слово *ERROR* и функция *main()* должна вернуть значение -1, иначе функция *main()* должна вернуть 0.

Для получения задачи для данного теста надо набрать в консоли инструкцию

```
tasktest matrix4 XXX -text
```

Здесь *XXX* — Ваш трехзначный номер в группе. Например, для студента с номером 4 *XXX=104*.

Если Вы написали программу в файлах *f.c* и *f.h* (количество файлов может быть любым), то проверить работоспособность можно командой

```
tasktest matrix4 XXX f.c f.h
```

В случае неправильно созданной студентом матрицы Вам будет выведены индексы первого неправильного элемента матрицы.

При этом, файл, на котором решение не верно, можно найти под именем *data.txt* (этот файл при тестировании создается автоматически). Программа студента должна создать файл с именем *res.txt*. В случае ошибочного решения задачи тестер также создает файл с верным решением задачи под именем *tmp\_res.txt*.

Окончательный вариант тестера будет готов и доступен 17.05.2025.

1. Зададим множество  $\mathbf{X}$  как подмножество элементов двумерного массива, лежащих на пересечении строк, каждая из которых содержит элемент, остаток от деления которого на  $M$  равен  $N$  (обозначим это множество строк через  $\mathbf{R}$ ), и столбцов, каждый из которых также содержит элемент, остаток от деления которого на  $M$  равен  $N$ .

Для каждого элемента матрицы  $a_{i,j}$  из множества  $\mathbf{X}$  заменить данный элемент на 1, если он не менее двух раз встречается на пересечении столбца с номером  $j$  со строками из множества  $\mathbf{R}$  исходного массива, иначе заменить элемент на 0.

Элементы, не принадлежащие множеству  $\mathbf{X}$ , не должны измениться.

2. Зададим множество  $\mathbf{X}$  как подмножество элементов двумерного массива, лежащих на пересечении строк, каждая из которых содержит элемент, остаток от деления которого на  $M$  равен  $N$ , и столбцов, каждый из которых также содержит элемент, остаток от деления которого на  $M$  равен  $N$  (обозначим это множество столбцов через  $\mathbf{S}$ ).

Для каждого элемента матрицы  $a_{i,j}$  из множества  $\mathbf{X}$  заменить данный элемент на 1, если он встречается в пересечении строки с номером  $i$  со столбцами из множества  $\mathbf{S}$  исходного массива до данного элемента (не включая данный элемент), иначе заменить элемент на 0.

Элементы, не принадлежащие множеству  $\mathbf{X}$ , не должны измениться.

3. Зададим множество  $\mathbf{X}$  как подмножество элементов двумерного массива, лежащих на пересечении строк, каждая из которых содержит элемент, значение которого лежит в диапазоне  $[M, N]$  (обозначим это множество строк через  $\mathbf{R}$ ), и столбцов, каждый из которых также содержит элемент, значение которого лежит в диапазоне  $[M, N]$ .

Для каждого элемента матрицы  $a_{i,j}$  из множества  $\mathbf{X}$  заменить данный элемент на 1, если он не менее двух раз встречается на пересечении столбца с номером  $j$  со строками из множества  $\mathbf{R}$  исходного массива, иначе заменить элемент на 0.

Элементы, не принадлежащие множеству  $\mathbf{X}$ , не должны измениться.

4. Зададим множество  $\mathbf{X}$  как подмножество элементов двумерного массива, лежащих на пересечении строк, каждая из которых содержит элемент, значение которого лежит в диапазоне  $[M, N]$ , и столбцов, каждый из которых также содержит элемент, значение которого лежит в диапазоне  $[M, N]$  (обозначим это множество столбцов через  $\mathbf{S}$ ).

Для каждого элемента матрицы  $a_{i,j}$  из множества  $\mathbf{X}$  заменить данный элемент на 1, если он встречается в пересечении строки с номером  $i$  со столбцами из множества  $\mathbf{S}$  исходного массива до данного элемента (не включая данный элемент), иначе заменить элемент на 0.

Элементы, не принадлежащие множеству  $\mathbf{X}$ , не должны измениться.

5. Зададим множество  $\mathbf{X}$  как подмножество элементов двумерного массива, лежащих на пересечении строк, каждая из которых содержит элемент, остаток от деления которого на  $M$  равен  $N$  (обозначим это множество строк через  $\mathbf{R}$ ), и столбцов, каждый из которых также содержит элемент, остаток от деления которого на  $M$  равен  $N$ .

Для каждого элемента матрицы  $a_{i,j}$  из множества  $\mathbf{X}$  заменить данный элемент на 1, если он не менее двух раз встречается в множестве строк  $\mathbf{R}$  исходного массива, иначе заменить элемент на 0.

Элементы, не принадлежащие множеству  $\mathbf{X}$ , не должны измениться.

6. Зададим множество  $\mathbf{X}$  как подмножество элементов двумерного массива, лежащих на пересечении множества строк, каждая из которых содержит элемент, остаток от деления которого на  $M$  равен  $N$ , и множества столбцов, каждый из которых также содержит элемент, остаток от деления которого на  $M$  равен  $N$  (обозначим это множество столбцов через  $\mathbf{S}$ ).

Для каждого элемента матрицы  $a_{i,j}$  из множества  $\mathbf{X}$  заменить данный элемент на 1, если он встречается в множестве столбцов  $\mathbf{S}$  исходного массива, расположенных до столбца данного элемента с индексом  $j$  (не включая данный столбец), иначе заменить элемент на 0.

Элементы, не принадлежащие множеству  $\mathbf{X}$ , не должны измениться.

7. Зададим множество  $\mathbf{X}$  как подмножество элементов двумерного массива, лежащих на пересечении множества строк, каждая из которых содержит элемент, значение которого лежит в диапазоне  $[M, N]$  (обозначим это множество строк через  $\mathbf{R}$ ), и множества столбцов, каждый из которых также содержит элемент, значение которого лежит в диапазоне  $[M, N]$ .

Для каждого элемента матрицы  $a_{i,j}$  из множества  $\mathbf{X}$  заменить данный элемент на 1, если он не менее двух раз встречается в множестве строк  $\mathbf{R}$  исходного массива, иначе заменить элемент на 0.

Элементы, не принадлежащие множеству  $\mathbf{X}$ , не должны измениться.

8. Зададим множество  $\mathbf{X}$  как подмножество элементов двумерного массива, лежащих на пересечении множества строк, каждая из которых содержит элемент, значение которого лежит в диапазоне  $[M, N]$ , и множества столбцов, каждый из которых также содержит элемент, значение которого лежит в диапазоне  $[M, N]$  (обозначим это множество столбцов через  $\mathbf{S}$ ).

Для каждого элемента матрицы  $a_{i,j}$  из множества  $\mathbf{X}$  заменить данный элемент на 1, если он встречается в множестве столбцов  $\mathbf{S}$  исходного массива, расположенных до столбца данного элемента с индексом  $j$  (не включая данный столбец), иначе заменить элемент на 0.

Элементы, не принадлежащие множеству  $\mathbf{X}$ , не должны измениться.

9. Зададим множество  $\mathbf{X}$  как подмножество элементов двумерного массива, лежащих на пересечении множества строк, каждая из которых содержит элемент, значение которого лежит в диапазоне  $[M, N]$ , и множества столбцов, каждый из которых также содержит элемент, значение которого лежит в диапазоне  $[M, N]$  (обозначим это множество столбцов через  $\mathbf{S}$ ).

Для каждого элемента матрицы  $a_{i,j}$  из множества  $\mathbf{X}$  заменить данный элемент на 1, если он не менее двух раз встречается в множестве столбцов  $\mathbf{S}$  исходного массива, расположенных не правее столбца данного элемента с индексом  $j$  (включая данный элемент и столбец с индексом  $j$ ), иначе заменить элемент на 0.

Элементы, не принадлежащие множеству  $\mathbf{X}$ , не должны измениться.

10. Зададим множество  $\mathbf{X}$  как подмножество элементов двумерного массива, лежащих на пересечении множества строк, каждая из которых содержит элемент, значение которого лежит в диапазоне  $[M, N]$  (обозначим это множество строк через  $\mathbf{R}$ ), и множества столбцов, каждый из которых также содержит элемент, значение которого лежит в диапазоне  $[M, N]$ .

Для каждого элемента матрицы  $a_{i,j}$  из множества  $\mathbf{X}$  заменить данный элемент на 1, если он встречается в множестве строк  $\mathbf{R}$  исходного массива, не включая строку данного элемента с индексом  $i$ , хотя бы один раз, иначе заменить элемент на 0.

Элементы, не принадлежащие множеству  $\mathbf{X}$ , не должны измениться.