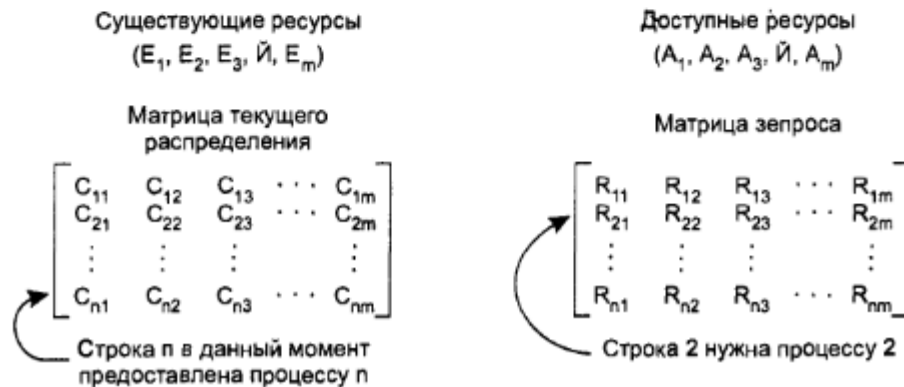


## Description

Когда в системе существует несколько экземпляров некоторых из ресурсов, для обнаружения взаимоблокировок необходим другой метод. Сейчас мы расскажем об основанном на матрицах алгоритме, обнаруживающем тупики среди  $n$  процессов, от  $P_1$  до  $P_n$ . Пусть  $m$  — это число классов ресурсов, причем в системе  $E_1$  ресурсов класса 1,  $E_2$  ресурсов класса 2 и, в общем,  $E_i$  ресурсов класса  $i$  (где  $1 \leq i \leq m$ ).  $E$  — это **вектор существующих ресурсов**. Он передает общее количество имеющихся в наличии экземпляров каждого ресурса. Например, если класс 1 представляет собой накопители на магнитных лентах, то  $E_1 = 2$  означает, что в системе есть два магнитофона.

В любой момент времени некоторые из ресурсов могут оказаться занятыми и, соответственно, недоступны. Пусть  $A$  будет **вектором доступных ресурсов**, где  $A_i$  равно количеству экземпляров ресурса  $i$ , доступных в текущий момент (то есть не используемых). Если оба накопителя на магнитной ленте заняты,  $A_1$  будет равно 0.

Теперь нам нужны два массива:  $C$  — **матрица текущего распределения** и  $R$  — **матрица запросов**.  $i$ -я строка в матрице  $C$  говорит о том, сколько представителей каждого класса ресурсов в данный момент использует процесс  $P_i$ . Таким образом,  $C_{ij}$  — это количество экземпляров ресурса  $j$ , которое занимает процесс  $i$ . Аналогично,  $R_{ij}$  — это количество экземпляров ресурса  $j$ , которые хочет получить процесс  $P_i$ . Эти четыре структуры показаны на рис. 3.4.



$$\sum_{i=1}^n C_{ij} + A_j = E_j.$$

## ***Input***

Первая строка входного файла содержит два целых числа разделенные пробелом  $0 \leq M, N \leq 1000$ , где  $M$  – количество классов ресурсов.  $N$  – количество процессов. Далее следует  $M$  целых чисел разделенных пробелами, которые представляют собой вектор количества экземпляров каждого класса ресурсов (вектор существующих ресурсов). Далее следуют  $N$  строк, где каждая строка соответствует одному процессу, и представляет собой  $M$  целых чисел, разделенных пробелами, число есть количество экземпляров каждого класса ресурсов, которое занимает данный процесс (т.е. матрица текущего распределения). Входной файл не содержит лишних пробелов.

## ***Output***

Выходной файл содержит строку, которая содержит  $M$  целых чисел разделенных пробелами, которые представляют собой вектор свободных ресурсов.

## ***Example***

<b>Test.in</b>	<b>Test.out</b>
4 3	2 1 0 0
4 2 3 1	
0 0 1 0	
2 0 0 1	
0 1 2 0	