

## Problema 2 - mexitate

100 de puncte

Se dă o matrice **A** cu **N** linii și **M** coloane cu elemente numere naturale nu neapărat distincte.

Pentru o submatrice definim **mex-ul** acesteia ca fiind cea mai mică valoare naturală nenulă care nu apare în aceasta.

### Cerință

Să se calculeze produsul **mex-urilor** tuturor submatricelor având **K** linii și **L** coloane ale matricei **A**.

### Date de intrare

Fișierul **mexitate.in** conține pe prima linie patru numere naturale **N**, **M**, **K** și **L** separate printr-un spațiu cu semnificația din enunț.

Pe fiecare dintre următoarele **N** linii se află câte **M** numere naturale nenule, despărțite prin câte un spațiu, reprezentând valorile matricei.

### Date de ieșire

Fișierul **mexitate.out** va conține un singur număr natural reprezentând produsul **mex-urilor** tuturor submatricelor având **K** linii și **L** coloane ale matricei modulo 1 000 000 007.

### Restricții

- $1 \leq N \cdot M \leq 400\,000$
- $1 \leq K \leq N$
- $1 \leq L \leq M$
- $1 \leq A[i][j] \leq N \cdot M$ ,  $1 \leq i \leq N$ ,  $1 \leq j \leq M$
- Pentru 20 % din punctajul total există teste cu  $1 \leq N, M \leq 50$
- Pentru alte 20 % din punctajul total există teste cu  $1 \leq N, M \leq 630$

### Exemplu:

mexitate.in	mexitate.out	Explicație
3 4 2 3 1 2 3 2 2 3 1 4 1 1 2 6	400	<p><math>N = 3</math> și <math>M = 4</math>  <math>K = 2</math> și <math>L = 3</math>                      Submatricile cu 2 linii și 3 coloane sunt:</p> <p>1 2 3 cu mex-ul 4                      2 3 1</p> <p>2 3 2 cu mex-ul 5                      3 1 4</p> <p>2 3 1 cu mex-ul 4                      1 1 2</p> <p>3 1 4 cu mex-ul 5                      1 2 6</p> <p>Produsul tuturor mex-urilor este:  <math>4 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 5 = 400</math>  <math>400 \% 1\,000\,000\,007 = 400</math></p>

Timp maxim de execuție/test: 3 secunde

Memorie totală: 128 MB, din care maxim 32 MB pentru stivă

Dimensiunea maximă a sursei: 10 KB