

Problema 1 (Vecini buni)

100 puncte

Se consideră matricea **A** ale cărei elemente pot avea doar valorile **0** sau **1** și în care numerotarea liniilor și numerotarea coloanelor începe de la **1**. Pentru un element oarecare al matricei, definim noțiunea de vecin ca fiind acele elemente din matrice aflate în imediata sa apropiere, pe una dintre direcțiile orizontală, verticală sau pe cele două diagonale (vezi figura de mai jos în care s-au marcat cu **x** vecinii elementului marcat cu **o**). Un vecin bun al elementului **A[i][j]** este un vecin care are aceeași valoare cu **A[i][j]**.

	x	x	x	
	x	o	x	
	x	x	x	

Cerință

Dându-se matricea **A**, să se determine numărul maxim de vecini buni pe care îi are unul dintre elementele matricei precum și numărul de elemente care au acest număr maxim de vecini buni.

Date de intrare

Fișierul de intrare **vecini.in** conține pe prima linie trei valori naturale **m**, **n** și **k** reprezentând numărul de linii, numărul de coloane și numărul de valori egale cu **1** din matricea **A**. Pe fiecare dintre următoarele **k** linii ale matricei se află două valori **i** și **j** cu semnificația **A[i][j]** este egal cu **1**. Aceste valori sunt date în ordinea parcurgerii matricei pe linii de la linia 1 la linia **m**.

Date de ieșire

Fișierul de ieșire **vecini.out** va conține pe prima linie două numere naturale **x** și **y** separate printr-un singur spațiu: **x** va reprezenta numărul maxim de vecini buni pe care îi are unul dintre elementele matricei date iar **y** va reprezenta numărul de elemente din matricea dată care au acest număr maxim de vecini buni.

Restricții și precizări

- $2 \leq m, n \leq 1000$
- $0 \leq k \leq n \cdot m$
- pentru 30% dintre teste, $2 \leq m, n \leq 200$

Exemplu:

vecini.in	vecini.out	Explicații
3 4 7 1 3 2 1 2 4 3 1 3 4 3 3 3 2	3 6	matricea A este urmatoarea: $\begin{matrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & \underline{1} & \underline{1} & \underline{1} \end{matrix}$ Numărul maxim de vecini buni pe care îl întâlnim pentru elementele matricei este 3. Sunt 6 elemente care au acest număr maxim de vecini buni, cele situate în pozițiile: 1,2; 2,2; 2,3; 2,4; 3,2; 3,3 (cele care sunt subliniate în reprezentarea de mai sus a matricei).

Timp de rulare/test: 2 secunde