

Problema 2 – lasere

100 puncte

Se consideră un teren reprezentat printr-o matrice cu n linii și n coloane având elemente numere naturale. În fiecare element al matricei este memorată înălțimea zonei de teren corespunzătoare ca poziție elementului respectiv. Pe acest teren sunt amplasate m lasere, în poziții cunoscute. Un laser este îndreptat spre unul dintre cele 4 puncte cardinale, codificate prin numere astfel: Nord prin valoarea 1, Est prin valoarea 2, Sud prin valoarea 3 și respectiv Vest prin valoarea 4. Fiecare laser va executa o singură tragere și ca urmare va scădea cu 1 valorile tuturor elementelor din matrice din direcția sa de tragere, exceptând poziția laserului respectiv.

După efectuarea tuturor tragerilor, se caută pozițiile tuturor gropilor și ale tranșeelor.

Numim *groapă* un element din matrice pentru care toate cele 8 elemente învecinate pe linie, coloană sau diagonale au valori mai mari sau egale decât el.

Numim *tranșee* o secvență maximală formată din două sau mai multe gropi situate pe aceeași linie, pe coloane consecutive. Secvența se numește maximală dacă nu mai poate fi prelungită la niciunul dintre capete.

Cerințe

Cunoscând configurația terenului și amplasarea laserelor, să se rezolve una dintre următoarele două cerințe:

- să se determine numărul de gropi din teren, după executarea tragerilor;
- să se determine numărul de tranșee existente, după executarea tragerilor.

Date de intrare

Fișierul de intrare `lasere.in` conține pe prima linie un număr natural c care reprezintă cerința ce urmează să fie rezolvată (1 sau 2). Pe a doua linie se află două numere naturale n și m , reprezentând numărul de linii și de coloane ale matricei, respectiv numărul de lasere. Pe următoarele n linii se află câte n numere naturale, reprezentând elementele matricei. Pe următoarele m linii sunt descrise cele m lasere, câte un laser pe o linie. Pe o linie care descrie un laser se află 3 numere naturale i j d , cu semnificația că se află un laser pe linia i și coloana j ($1 \leq i, j \leq n$), care trage în direcția d ($1 \leq d \leq 4$). Valorile situate pe aceeași linie sunt separate prin spațiu.

Date de ieșire

Fișierul de ieșire `lasere.out` va conține pe prima linie un singur număr natural. Acest număr reprezintă numărul de gropi (dacă $c=1$) sau numărul de tranșee (dacă $c=2$).

Restricții și precizări

- $4 \leq n \leq 200$
- $1 \leq m \leq 200$
- Numerotarea liniilor și a coloanelor este de la 1 la n .
- Elementele matricei din fișierul de intrare sunt numere naturale de maxim 4 cifre.
- Pozițiile laserelor sunt distincte.
- Pentru teste valorând 30% din punctaj cerința este 1.

Exemple

lasere.in	lasere.out	lasere.in	lasere.out	Explicații																									
1 5 3 1 1 3 4 5 8 7 6 5 4 9 3 5 6 7 1 1 1 9 8 1 1 1 5 6 2 3 3 4 4 4 1 4 2	6	2 5 3 1 1 3 4 5 8 7 6 5 4 9 3 5 6 7 1 1 1 9 8 1 1 1 5 6 2 3 3 4 4 4 1 4 2	1	După ce acționează laserele terenul arată astfel: <table><tr><td>1</td><td>1</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td></tr><tr><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td></tr><tr><td>9</td><td>3</td><td>4</td><td>6</td><td>7</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>-1</td><td>9</td><td>8</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>5</td><td>6</td></tr></table> Există 6 gropi și o tranșee. Se număra gropile chiar dacă fac parte dintr-o tranșee.	1	1	3	4	4	8	7	6	5	4	9	3	4	6	7	0	0	-1	9	8	1	1	0	5	6
1	1	3	4	4																									
8	7	6	5	4																									
9	3	4	6	7																									
0	0	-1	9	8																									
1	1	0	5	6																									

Timp maxim de execuție/test: 0.2 secunde

Memorie totală disponibilă: 8 MB din care 4 MB pentru stivă

Dimensiunea maximă a sursei: 10 KB