



Problema 2 – Matrice

100 puncte

Se dă o matrice cu numere naturale nenule, pătratică, cu liniile și coloanele numerotate de la 1 la N . Fiecare număr din matrice reprezintă înălțimea unui pilon plasat în acea poziție.

Putem plasa un observator „sub” matrice (adică pe o poziție i, j cu $i > N$ și $1 \leq j \leq N$), de unde poate vedea în 3 direcții:

- nord (pe coloana j);
- nord-vest (elemente din matrice de pe poziții i_s, j_s cu $i - i_s = j - j_s$, dacă există astfel de elemente);
- nord-est (elemente din matrice de pe poziții i_s, j_s cu $i - i_s = j_s - j$, dacă există astfel de elemente);

Plasat într-o poziție și privind pe una dintre direcții, observatorul poate vedea doar pilonii pe care nu îi separă de observator niciun pilon cu înălțimea mai mare și nici egală. În exemplul alăturat avem o matrice cu 5 linii și 5 coloane. Observatorul de pe poziția $(6, 1)$ va vedea pe direcția nord doar pilonii de înălțimi 1, 2 și 5 (celulele hașurate), iar în direcția nord-est, doar pilonul cu înălțimea 7.

Observatorul de pe poziția $(8, 1)$ va vedea pe direcția nord de asemenea pilonii de înălțimi 1, 2 și 5, iar în direcția nord-est, pilonii de înălțimi 1 și 4.

1	7	4	4	9
5	2	5	1	5
2	1	2	2	1
1	4	3	5	4
1	7	1	1	2
☺				
☺				

Cerința

Se cunoaște configurația matricei și mai multe poziții posibile ale observatorului. Să se determine, pentru fiecare poziție, numărul de piloni pe care îi vede observatorul plasat acolo.

Date de intrare

Fișierul `matrice.in` are pe prima linie un număr natural N , dimensiunea matricei. Pe fiecare din următoarele N linii se găsesc câte N numere naturale. Numerele de pe aceeași linie se separă prin câte un spațiu.

Pe linia următoare se găsește un număr Q care reprezintă numărul de poziții ale observatorului. Pe fiecare dintre următoarele Q linii sunt câte 2 numere naturale, separate printr-un spațiu, reprezentând o poziție a observatorului (mai întâi linia, apoi coloana).

Date de ieșire

Fișierul `matrice.out` va avea Q linii. Pe fiecare linie se găsește numărul de piloni văzuți de observator din fiecare poziție a sa, în ordinea dată în fișierul de intrare.

Restricții

- $2 \leq N \leq 500$;
- $1 \leq Q \leq 500000$;
- Elementele matricei sunt numere naturale cuprinse între 1 și 30000 (inclusiv)
- Pentru fiecare poziție i, j a observatorului avem $N+1 \leq i \leq 2*N$ și $1 \leq j \leq N$;

Exemplu

<code>matrice.in</code>	<code>matrice.out</code>	Explicație
5 1 7 4 4 9 5 2 5 1 5 2 1 2 2 1 1 4 3 5 4 1 7 1 2 2	4 5 7	Pentru prima poziție, $(6, 1)$ observatorul vede 3 piloni în direcția nord și un pilon în direcția nord-est, în total 4.
3 6 1 8 1 6 5		

Timp maxim de execuție/test: 2 secunde.

Memorie maxim disponibilă 64 Mb, din care 32 Mb pentru stivă; Dimensiunea maximă a sursei 5 Kb