

Proba individuală, 14-15 februarie 2009

INFO-OLTENIA ed. aXI-a 2009, clasa a IX-a, Gr. Șc. "Dl. Tudor", Dr. Tr. Severin

Problema 1 birouri

100 puncte

O mare agenție de presă are sediul la etajul unei clădiri foarte mari. Etajul este alcătuit din mai multe birouri, fiecare aflat în câte o cameră (toate camerele conțin câte un birou). Trecerea dintr-o cameră în alta se poate face numai dacă codul din camera din care se vine are codul compatibil cu cel în care se ajunge. Etajul este în formă de tablou bidimensional. Codurile camerelor se rețin într-un tablou bidimensional, aceste coduri fiind numer naturale.

Două coduri de camere sunt compatibile dacă unul dintre ele are reprezentarea în baza 2 o secvență de biți care se regăsește ca secvență în reprezentarea în baza 2 a celuilalt număr.

Dintr-o cameră se poate trece numai în cele patru camere vecine din nord, sud, est, respectiv vest, dacă este respectată condiția cu codurile compatibile. Geamurile clădirii de la etajul respectiv sunt doar la camerele de pe margine (prima linie, ultima linie, prima coloană, ultima coloană). Nu toate camerele de pe marginea etajului au geamuri.

La un moment dat începe să ningă și fiecare angajat dorește să vadă acest fenomen. Pentru acest lucru încearcă să se deplaseze mergând numai spre sud sau numai spre nord sau numai spre est sau numai spre vest până la camera care are geamuri. În fiecare cameră se află câte un angajat și din păcate nu poate vedea fiecare primii fulgi de nea datorită codurilor de acces necesare trecerii dintr-o cameră în alta.

Cerință

Să se scrie un program care să determine numărul de camere de la etajul agenției din care se poate ajunge la un geam.

Date de intrare

Fișierul de intrare `birouri.in` are pe prima linie numărul de linii m , respectiv numărul de coloane n separate printr-un spațiu, iar pe următoarele m linii, câte n numere naturale separate prin câte un spațiu, reprezentând codurile camerelor. Pe următoarea linie după tablou se află un număr natural k , reprezentând numărul de camere care au geamuri, iar pe următoarele k linii, indicii liniilor și coloanelor corespunzătoare camerelor care au geamuri, separați printr-un spațiu.

Date de ieșire

Fișierul de ieșire `birouri.out` va conține pe prima linie numărul din cerință.

Restricții și precizări

- $0 < m, n < 101$
- Codurile camerelor sunt numere naturale < 1001 .
- Secvența de numere într-un șir de numere este o succesiune de componente aflate pe poziții consecutive.

Exemple

<code>birouri.in</code>	<code>birouri.out</code>	<i>Explicație</i>
3 4 3 7 5 2 9 3 13 3 7 15 7 10 2 3 1 1 3	5	Camerele din care se poate merge spre camerele cu geam au coordonatele (linie și coloană): 1 3 2 3 3 3 3 1 3 2

Timp maxim de execuție/test: 1.5 secunde

Soluție

Pentru fiecare element $a[i,j]$ din tabloul cu coduri determin camera cu fereastra cea mai apropiată pe orizontala la stanga, la dreapta, respectiv pe verticala in sus, in jos. Pentru fiecare posibilitate verificam daca se poate trece din camera in camera pana la camera cu fereastra, verificand conditia cu codurile compatibile. In cazul in care exista o posibilitate din cele patru, atunci $nr:=nr+1$ (initial $nr:=0$).

Se afiseaza nr.

DPA