

Problema Splatoon

Date de intrare: `stdin`
Date de ieșire: `stdout`

Se consideră un tablou bidimensional format din N linii și N coloane, care conține celule libere codificate cu valoarea 0 și celule blocate, codificate cu valoarea 1. M jucători sunt poziționați în celule diferite ale matricei. Un jucător poate fi poziționat într-o celulă liberă sau într-o celulă blocată. Începând cu momentul $t_0 = 0$, la fiecare moment întreg de timp t , fiecare jucător colorează celulele libere aflate la distanța t de poziția în care se află.

Definim distanța dintre două celule (i_1, j_1) și (i_2, j_2) ca fiind egală cu $\max(|i_1 - i_2|, |j_1 - j_2|)$, unde i_1 și i_2 corespund indicilor liniilor pe care se află cele două celule, iar j_1 și j_2 corespund coloanelor.

Cerință

Scrieți un program care citește un număr natural N , valorile matricei și pozițiile inițiale ale jucătorilor și afișează la ieșire răspunsul la Q întrebări de forma: "Care este primul moment de timp după care avem cel puțin P celule colorate în matrice?". În cazul în care pentru o întrebare nu se vor putea colora P celule libere (după oricât de mult timp), se va afișa ca răspuns pentru acea întrebare valoarea -1 .

Date de intrare

Prima linie conține numărul N , iar fiecare din următoarele N linii, câte N numere separate prin câte un spațiu, corespunzând tipului celulelor de pe linia corespunzătoare din matrice.

Linia $N + 2$ conține numărul de jucători M , iar fiecare din următoarele M linii câte două numere naturale, separate prin spațiu, reprezentând numărul liniei, respectiv, numărul coloanei în care se află fiecare din cei M jucători.

Linia $M + N + 3$ conține numărul natural Q , reprezentând numărul de întrebări, iar ultima linie conține Q numere naturale separate prin câte un spațiu, reprezentând valorile lui P , pentru fiecare dintre cele Q interogări.

Întrucât volumul datelor de intrare este foarte mare, vă recomandăm, în cazul în care folosiți pentru citire biblioteca `iostream` din standardul `C++`, să adăugați la începutul funcției `main` următoarele instrucțiuni:

```
std::ios_base::sync_with_stdio(false);  
std::cin.tie(0);
```

Date de ieșire

Ieșirea constă într-o singură linie, care va conține Q numere, separate prin câte un spațiu, corespunzătoare răspunsurilor la întrebările date, în ordinea în care au fost citite.

Restricții

- $3 \leq N \leq 1500$
- $1 \leq M, Q \leq N^2$
- $1 \leq P \leq 10^9$
- liniile și coloanele sunt indexate începând cu 1.

Subtask 1 (12 puncte)

- $3 \leq N \leq 20$

Subtask 2 (33 de puncte)

- $1 \leq M \leq 10$

Subtask 3 (21 de puncte)

- $3 \leq N \leq 600$

Subtask 4 (34 de puncte)

- fără restricții suplimentare

Exemplu

intrare	ieșire
8	2 1 -1
0 0 0 0 0 0 0 0	
1 0 0 0 0 0 0 0	
0 0 0 0 0 0 0 0	
0 0 0 0 0 0 0 0	
0 1 0 0 1 0 0 0	
0 0 0 0 0 1 0 0	
0 0 0 0 0 0 0 0	
0 0 0 1 0 0 0 1	
2	
3 3	
6 6	
3	
35 16 1000	

După momentul de timp $t = 0$, se va colora doar celula $(3, 3)$. (Total: 1)

După momentul de timp $t = 1$, se vor mai colora în plus celulele $(2, 2)$, $(2, 3)$, $(2, 4)$, $(3, 2)$, $(3, 4)$, $(4, 2)$, $(4, 3)$, $(4, 4)$, $(5, 6)$, $(5, 7)$, $(6, 5)$, $(6, 7)$, $(7, 5)$, $(7, 6)$, $(7, 7)$. (Total: 16)

După momentul de timp $t = 2$, vom avea în total colorate 40 de celule.

Pentru prima interogare, primul moment de timp după care avem cel puțin 35 de celule colorate este 2.

Analog, pentru a doua interogare, răspunsul este 1.

Nu se vor putea colora niciodată 1000 de celule, răspunsul fiind -1 .