

Problema Dominoes

Fișier de intrare dominoes.in
Fișier de ieșire dominoes.out

Se dă o matrice cu 2 linii și n coloane care are k celule ocupate.

Se dau q interogări de forma (x_1, y_1, x_2, y_2) , cu următoarea semnificație: dacă se ocupă **două celule libere distincte** ale matricii inițiale, (x_1, y_1) și (x_2, y_2) , se poate pava complet matricea cu piese de domino de dimensiuni 2×1 și 1×2 ? După efectuarea unei interogări celulele ocupate asociate acestora vor deveni din nou libere (modificările aduse matricii nu persistă între interogări).

Cerință

Să se determine, pentru fiecare interogare, dacă este posibil ca matricea să fie pavată complet cu piese de domino de dimensiuni 2×1 și 1×2 .

Date de intrare

Pe prima linie a fișierului dominoes.in se află n și k .

Pe următoarele k linii se află coordonatele pozițiilor ocupate, de forma (x, y) .

Pe a $(k + 2)$ -a linie se află q . Pe fiecare dintre următoarele q linii se găsesc valorile x_1, y_1, x_2 și y_2 , separate prin câte un spațiu, cu semnificația din cerință.

Date de ieșire





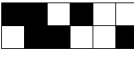


Fișierul de ieșire dominoes.out va conține q linii, pe fiecare linie aflându-se răspunsul (1 dacă se poate, respectiv 0 dacă nu se poate) corespunzător câte unei interogări, în ordinea în care acestea se găsesc în fișierul de intrare.

Restricții

- Se garantează faptul că matricea inițială se poate pava complet cu piese de domino.
- $1 \leq x, x_1, x_2 \leq 2$
- $1 \leq y, y_1, y_2 \leq n$
- $0 \leq k \leq 100\,000$, k par
- $1 \leq q \leq 100\,000$
- $1 \leq n \leq 1\,000\,000\,000$

#	Punctaj	Restricții
1	9	$n, k, q \leq 8$
2	6	$k = 0$
3	11	$n, k, q \leq 5\,000$
4	12	$k, q \leq 5\,000$
5	23	$n \leq 100\,000$
6	6	$y_1 = y_2$ pentru fiecare interogare
7	8	$y_1 \neq y_2$ pentru fiecare interogare
8	25	fără alte restricții suplimentare

Exemple

dominoes.in	dominoes.out	Explicații
5 2 1 1 2 5 4 1 3 2 3 2 1 1 5 2 3 2 4 1 2 2 4	0 1 1 1	Dedesubt se găsesc configurațiile matricei pentru fiecare interogare, în ordinea din input, cu negru fiind marcate celulele blocate:    
6 4 1 1 2 3 1 4 2 6 3 1 2 2 2 1 2 1 3 1 2 1 5	0 1 0	Configurațiile matricei pentru fiecare interogare:   
6 2 1 1 2 3 3 1 4 2 6 1 4 2 5 1 3 2 5	1 0 0	Configurațiile matricei pentru fiecare interogare: 