

Problema 1 – Alea

100 puncte

Parcul orașului a fost neglijat mult timp, astfel că acum toate aleile sunt distruse. Prin urmare, anul acesta Primăria și-a propus să facă reamenajări.

Parcul are forma unui pătrat cu latura de n metri și este înconjurat de un gard care are exact două porți. Proiectanții de la Primărie au realizat o hartă a parcului și au trasat pe hartă un caroiu care împarte parcul în $n \times n$ zone pătrate cu latura de 1 metru. Astfel harta parcului are aspectul unei matrice pătratice cu n linii și n coloane. Liniile și respectiv coloanele sunt numerotate de la 1 la n . Elementele matricei corespund zonelor pătrate de latură 1 metru. O astfel de zonă poate să conțină un copac sau este liberă.

Edilii orașului doresc să paveze cu un număr minim de dale pătrate cu latura de 1 metru zonele libere (fără copaci) ale parcului, astfel încât să se obțină o alea continuă de la o poartă la alta.

Cerință

Scrieți un program care să determine numărul minim de dale necesare pentru construirea unei alei continue de la o poartă la cealaltă.

Date de intrare

Fișierul de intrare `alee.in` conține pe prima linie două valori naturale n și m separate printr-un spațiu, reprezentând dimensiunea parcului, respectiv numărul de copaci care se găsesc în parc. Fiecare dintre următoarele m linii conține câte două numere naturale x și y separate printr-un spațiu, reprezentând pozițiile copacilor în parc (x reprezintă linia, iar y reprezintă coloana zonei în care se află copacul). Ultima linie a fișierului conține patru numere naturale x_1 y_1 x_2 y_2 , separate prin câte un spațiu, reprezentând pozițiile celor două porți (x_1 , y_1 reprezintă linia și respectiv coloana zonei ce conține prima poartă, iar x_2 , y_2 reprezintă linia și respectiv coloana zonei ce conține cea de a doua poartă).

Date de ieșire

Fișierul de ieșire `alee.out` va conține o singură linie pe care va fi scris un număr natural care reprezintă numărul minim de dale necesare pentru construirea aleii.

Restricții

- $1 \leq n \leq 175$
- $1 \leq m < n \times n$
- Alea este continuă dacă oricare două plăci consecutive au o latură comună.
- Alea începe cu zona unde se găsește prima poartă și se termină cu zona unde se găsește cea de a doua poartă.
- Pozițiile porților sunt distincte și corespund unor zone libere.
- Pentru datele de test există întotdeauna soluție.

Exemplu

<code>alee.in</code>	<code>alee.out</code>	Explicație
8 6 2 7 3 3 4 6 5 4 7 3 7 5 1 1 8 8	15	O modalitate de a construi alea cu număr minim de dale este: ○○○----- --○○--x- --x○----- ---○○x-- ---x○--- ----○○-- --x-x○○- -----○○ (cu x am marcat copacii, cu - zonele libere, iar cu ○ dalele aleii).

Timp maxim de execuție/test: 1 secundă