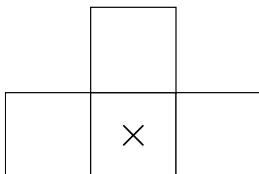


T - Covering

Dacă ați jucat vreodată Tetris, probabil cunoașteți că una din figuri arată ca în imaginea de mai jos:



Vom numi această figură un *T-tetromino*, un *tetromino* este doar un cuvânt inventat pentru o figură geometrică compusă din patru celule. Celula marcată cu \times se va numi *celula centru*.

Manca desenează o matrice dreptunghiulară cu m linii și n coloane și scrie câte un număr în fiecare celulă. Rândurile din matrice sunt numerotate de la 0 la $m - 1$, iar coloanele sunt numerotate de la 0 la $n - 1$. De asemenea ea marchează unele celule ca *speciale*, de exemplu colorându-le în roșu. După ce a desenat matricea, ea o roagă pe Nika, o prietenă de a ei, să amplaseze T-tetrominele pe matrice în așa fel încât următoarele condiții sunt respectate:

- Numărul de T-tetromine trebuie să fie egal cu numărul celulelor speciale. Pentru fiecare T-tetromino, celula centru trebuie să fie amplasată pe una din celulele speciale.
- T-tetrominele nu trebuie să se suprapună.
- Toate T-tetrominele trebuie amplasate în întregime pe matrice.

De notat că există patru posibile amplasări pentru un T-tetromino (\top , \perp , \vdash , and \dashv).

Dacă toate condițiile nu pot fi întrunite, Nika trebuie să răspundă *No*, altfel ea trebuie să găsească acele poziții ale T-tetrominelor pentru care suma numerelor din celule acoperite de T-tetromine este maxim posibilă. În acest caz, ea va comunica lui Manca suma maximă.

Scrieți un program care o ajută pe Nika să rezolve problema.

Input

Fiecare linie conține o secvență de întregi separate printr-un singur spațiu.

Prima linie din input conține întregii m și n . Fiecare din următoarele m linii conține n întregi din intervalul $[0, 1000]$. Întregul de pe poziția j din linia i reprezintă numărul înscris în celule j de pe linia i a matricei. Următoarea linie conține un întreg $k \in \{1, \dots, mn\}$. Această linie urmează de altele k linii, fiecare conținând $r_i \in \{0, \dots, m - 1\}$ și $c_i \in \{0, \dots, n - 1\}$ întregi, care reprezintă poziția (indicele rândului și respectiv a coloanei) a celulei speciale. Toate celulele speciale din lista celulelor speciale sunt distincte.

Output

Afișați suma maximă posibilă a numerelor din celulele acoperite de T-tetromine, sau `No` dacă nu există o amplasare validă a T-tetrominelor.

Restricții

- $1 \leq mn \leq 10^6$.

Subtask-uri

- **5 puncte:** $k \leq 1000$; pentru fiecare pereche distinctă de celule speciale i și j , avem $|r_i - r_j| > 2$ or $|c_i - c_j| > 2$.
- **10 puncte:** $k \leq 1000$; pentru fiecare pereche distinctă de celule speciale i și j , se presupune că dacă $|r_i - r_j| \leq 2$ și $|c_i - c_j| \leq 2$, atunci (r_i, c_i) și (r_j, c_j) sunt adiacente pe o parte, sau formal următoarea afirmație este adevărată ($|r_i - r_j| = 1$ și $|c_i - c_j| = 0$) sau ($|r_i - r_j| = 0$ și $|c_i - c_j| = 1$).
- **10 puncte:** $k \leq 1000$; pentru fiecare pereche distinctă de celule speciale i și j , se presupune că dacă $|r_i - r_j| \leq 2$ și $|c_i - c_j| \leq 2$, atunci $|r_i - r_j| \leq 1$ și $|c_i - c_j| \leq 1$.
- **10 puncte:** $k \leq 1000$; toate celulele speciale sunt pe o singură linie.
- **15 puncte:** $k \leq 10$.
- **20 de puncte:** $k \leq 1000$.
- **30 de puncte:** fără restricții adiționale.

Exemplu 1

Input

```
5 6
7 3 8 1 0 9
4 6 2 5 8 3
1 9 7 3 9 5
2 6 8 4 5 7
3 8 2 7 3 6
3
1 1
2 2
3 4
```

Output

```
67
```

Explicații

Pentru a obține suma maximă, Nika poate plasa tetrominele astfel:

- \neg pe celula (1, 1);
- \vdash pe celula (2, 2);
- \perp pe celula (3, 4).

Exemplu 2

Input

```
5 6
7 3 8 1 0 9
4 6 2 5 8 3
1 9 7 3 9 5
2 6 8 4 5 7
3 8 2 7 3 6
3
1 1
2 2
3 3
```

Output

No