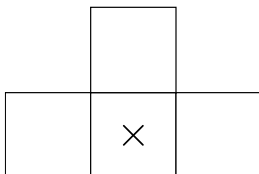


T - покритие

Ако някога сте играли Тетрис, вероятно си спомняте фигурата, която изглежда така:



Ще наричаме тази фигура *T-tetromino*; като *tetromino* е просто название на свързана геометрична фигура, съставена от четири клетки. Клетката, отбелязана с \times ще наричаме "централна клетка".

Манка е нарисувала правоъгълна мрежа с m реда и n колони и е номерирала всяка клетка. Редовете в мрежата са номерирани от 0 до $m - 1$, а колоните са номерирани от 0 до $n - 1$. Също така, тя е отбелязала някои клетки като "специални", като ги оцветила в червено. След това, тя предложила на приятелката си Ника да разположи T-tetromino-а върху мрежата, така че следните условия да бъдат изпълнени:

- Броят на T-tetromino-ата трябва да съвпада с броя на специалните клетки. Центърът на всяко T-tetromino трябва да съвпада с някоя специална клетка.
- Никои две T-tetromino-а не се припокриват.
- Всички T-tetromino-а трябва да бъдат разположени върху мрежата.

Забележете, че има четири възможни ориентации на всяко T-tetromino (\top , \perp , \vdash , and \dashv).

Ако условията не могат да бъдат изпълнени, Ника отговаря с *No*. Ако изпълнението на всички условия е възможно, тя трябва да намери такова разположение на T-tetromino-ата, при което сумата на числата от покритите клетки да е възможно най-голяма. В този случай, тя съобщава на Манка тази максимална сума.

Напишете програма, която помага на Ника да реши поставената задача.

Вход

Всеки ред съдържа поредица от цели числа, разделени с по една шпация.

Първият ред на входа съдържа целите числа m и n . Всеки от следващите m реда съдържа n цели числа от интервала $[0, 1000]$. j -тото число от i -тия ред съответства на числото, записано в j -тата клетка от i -тия ред на мрежата. На следващия ред е числото $k \in \{1, \dots, mn\}$. този ред е следван от k реда, всеки от които съдържа целите числа $r_i \in \{0, \dots, m - 1\}$ и

$c_i \in \{0, \dots, n-1\}$, описващи позицията (номер на ред и номер на колона съответно) на i -тата специална клетка. В описанието на специалните клетки няма повторения.

Изход

Изведете максималната възможна сума от номера на клетки, покрити от T-tetromino-ата, или No, ако не съществува валидно покритие.

Ограничения

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

Подзадачи

- **5 точки:** $k \leq 1000$; за всяка двойка различни специални клетки i и j , имаме $|r_i - r_j| > 2$ или $|c_i - c_j| > 2$.
- **10 точки:** $k \leq 1000$; за всяка двойка различни специални клетки i и j , е известно, че ако $|r_i - r_j| \leq 2$ и $|c_i - c_j| \leq 2$, тогава (r_i, c_i) и (r_j, c_j) са съседни по страна или по-точно, следното твърдение е вярно ($|r_i - r_j| = 1$ и $|c_i - c_j| = 0$) или ($|r_i - r_j| = 0$ и $|c_i - c_j| = 1$).
- **10 точки:** $k \leq 1000$; за всяка двойка различни специални клетки i и j , е известно че, ако $|r_i - r_j| \leq 2$ и $|c_i - c_j| \leq 2$, то задължително е изпълнено и $|r_i - r_j| \leq 1$, и $|c_i - c_j| \leq 1$.
- **10 точки:** $k \leq 1000$; всички специални клетки са на един и същ ред.
- **15 точки:** $k \leq 10$.
- **20 точки:** $k \leq 1000$.
- **30 точки:** няма допълнителни ограничения.

Пример 1

Вход

```
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
```

Изход

67

Пояснения

За получаване на максимална сума, Ника е разположила фигурите по следния начин:

- \neg на клетка (1, 1);
- \vdash на клетка (2, 2);
- \perp на клетка (3, 4).

Пример 2

Вход

```
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
```

Изход

No