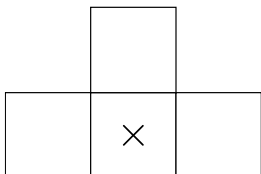


T - Покриття

Якщо ви коли-небудь грали в тетріс, ви маєте знати, що одна з фігур виглядає так:



Ми будемо називати цю фігуру *T-тетроміно*; *тетроміно* - це просто вигадане слово для з'єднаної геометричної фігури, що складається з чотирьох клітинок. Клітинка, позначена символом \times , буде називатися *центральною клітинкою*.

Манка малює прямокутну сітку з m рядків та n стовпців, і записує у кожну клітинку число. Рядки сітки пронумеровані від 0 до $m - 1$, а стовпці пронумеровані від 0 до $n - 1$. Вона також позначає деякі клітинки як *особливі*, наприклад, фарбуючи їх у червоний колір. Після цього вона просить Ніку, її подругу, помістити деякі T-тетроміно на сітку таким чином, щоб були виконані наступні умови:

- Кількість T-тетроміно повинна бути такою самою, як кількість особливих клітинок. Для кожного T-тетроміно його центральна клітинка повинна лежати на якійсь особливій клітинці.
- Жодна пара T-тетроміно не може перекриватися.
- Всі T-тетроміно мають повністю лежати на сітці.

Зауважте, що існує усього чотири можливі орієнтації кожного T-тетроміно (\top , \perp , \vdash , і \dashv).

Якщо умови виконати неможливо, Ніка повинна відповісти *No*; якщо це можливо, вона повинна знайти таке розміщення T-тетроміно, що сума чисел у клітинах, покритих T-тетроміно, є максимально можливою. У цьому випадку вона повинна сказати Манці максимальну суму.

Напишіть програму, яка допоможе Ніці вирішити цю задачу.

Вхідні дані

Кожен рядок містить послідовність цілих чисел розділених одним пробілом.

Перший рядок введення містить цілі числа m та n . Кожен з наступних m рядків містить n цілих чисел з інтервалу $[0, 1000]$. j -те число в i -му рядку позначає число записане у j -й клітинці i -го рядка сітки. Наступний рядок містить ціле число $k \in \{1, \dots, mn\}$. За цим рядком слідує ще k

рядків, кожен з яких містить два цілих числа $r_i \in \{0, \dots, m-1\}$ та $c_i \in \{0, \dots, n-1\}$, які представляють позицію (номер рядку та стовпчика відповідно) i -ї особливої клітинки. Жодна клітинка у даному списку не повторюється двічі.

Вихідні дані

Виведіть максимально можливу суму чисел у клітинках, зайнятих Т-тетроміно, або N_0 , якщо не існує правильного розміщення усіх Т-тетроміно.

Обмеження

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

Підзадачі

- **5 балів:** $k \leq 1000$; для кожної пари різних особливих клітинок i та j , ми маємо $|r_i - r_j| > 2$ або $|c_i - c_j| > 2$.
- **10 балів:** $k \leq 1000$; для кожної пари різних особливих клітинок i та j , якщо виконується $|r_i - r_j| \leq 2$ та $|c_i - c_j| \leq 2$, тоді (r_i, c_i) та (r_j, c_j) є сусідніми по стороні, або більш формально наступне твердження є вірним ($|r_i - r_j| = 1$ та $|c_i - c_j| = 0$), або ($|r_i - r_j| = 0$ та $|c_i - c_j| = 1$).
- **10 балів:** $k \leq 1000$; для кожної пари різних особливих клітинок i та j , якщо виконується $|r_i - r_j| \leq 2$ та $|c_i - c_j| \leq 2$, тоді $|r_i - r_j| \leq 1$ та $|c_i - c_j| \leq 1$.
- **10 балів:** $k \leq 1000$; всі особливі клітинки лежать в одному рядку.
- **15 балів:** $k \leq 10$.
- **20 балів:** $k \leq 1000$.
- **30 балів:** без додаткових обмежень.

Приклад 1

Вхідні дані

```
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
```

Вихідні дані

67

Пояснення

Щоб досягти максимальної суми, Ніка може розмістити T-тетроміно так:

- \neg у клітинку (1, 1);
- \vdash у клітинку (2, 2);
- \perp у клітинку (3, 4).

Приклад 2

Вхідні дані

```
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
```

Вихідні дані

No