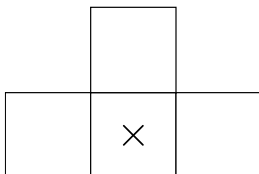


T - Покрытие

Если вы когда-нибудь играли в Тетрис, вы должны знать, что одна из фигур выглядит так:



Мы будем называть эту фигуру *T-тетрамино*; тетрамино — это просто модное слово для связной геометрической фигуры, состоящей из 4 клеток. Клетка, отмеченная \times , будет называться *центральной клеткой*.

Манка рисует прямоугольную сетку с m рядами и n столбцами и записывает некоторое число в каждую клетку. Ряды таблицы пронумерованы от 0 до $m - 1$, и столбцы от 0 до $n - 1$. Она также отмечает некоторые клетки как *особые*, например, окрашивая их в красный цвет. После этого она просит Нику, свою подругу, расположить несколько T-тетрамино на сетке таким образом, чтобы выполнялись следующие условия:

- Количество T-тетрамино должно быть таким же, как и особых клеток.
- Для каждого T-тетрамино, его центральная клетка должна лежать на особой клетке.
- Ни одна пара T-тетрамино не должна перекрываться.
- Все T-тетрамино должны полностью лежать в нарисованной сетке. Обратите внимание, что существует 4 возможных расположения для каждого T-тетрамино (\top , \perp , \vdash , and \dashv).

Если условия не могут быть выполнены, Ника должна ответить No; если они выполнимы, она должна найти такое расположение T-тетрамино, чтобы максимизировать сумму чисел в клетках, покрытых T-тетрамино. В этом случае она должна сообщить Манке максимальную сумму покрытых T-тетрамино клеток.

Напишите программу, чтобы помочь Нике решить эту задачу.

Входные данные

Первая строка входных данных содержит два целых числа m и n — высоту и ширину таблицы. Следующие m строк содержат по n целых чисел в интервале $[0, 1000]$. j -е целое число в i -й строке соответствует числу, записанному в j -й клетке i -го ряда сетки.

Следующая строка содержит число k ($k \in \{1, \dots, mn\}$) — количество особых клеток в таблице. Каждая из последующих строк содержит по два числа r_i и c_i , $r_i \in \{0, \dots, m - 1\}$ and $c_i \in \{0, \dots, n - 1\}$ — номер строки и столбца i -ой особой клетки, соответственно.

Гарантируется, что все координаты особых клеток уникальны.

Выходные данные

Выведите максимально возможную сумму чисел, покрытых Т-тетрамино клетками, либо N_0 , если не существует способа расставить их.

Ограничения

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

Подзадачи

- **5 баллов:** $k \leq 1000$; для любой пары особых клеток i и j , выполняется условие $|r_i - r_j| > 2$ или $|c_i - c_j| > 2$.
- **10 баллов:** $k \leq 1000$; любые пары различных особых клеток (r_i, c_i) и (r_j, c_j) , для которых $|r_i - r_j| \leq 2$ и $|c_i - c_j| \leq 2$, являются смежными по стороне, более формально выполняется следующее условие ($|r_i - r_j| = 1$ и $|c_i - c_j| = 0$) или ($|r_i - r_j| = 0$ и $|c_i - c_j| = 1$).
- **10 баллов:** $k \leq 1000$; для любой пары различных особых клеток i и j , с $|r_i - r_j| \leq 2$ и $|c_i - c_j| \leq 2$, выполняется условие $|r_i - r_j| \leq 1$ и $|c_i - c_j| \leq 1$.
- **10 баллов:** $k \leq 1000$; все особые клетки находятся в одном ряду.
- **15 баллов:** $k \leq 10$.
- **20 баллов:** $k \leq 1000$.
- **30 баллов:** нет дополнительных ограничений.

Пример 1

Входные данные

```
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

Комментарий

Чтобы получить максимальную сумму, Ника должна расположить T-тетрамино так:

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

Пример 2

Входные данные

```
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
```

Выходные данные

No