

Задача 1. Добыча радия

Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 512 мегабайт

Для геологической разведки перед добычей радия на плато Меридиана на орбиту Марса выведен специальный спутник, позволяющий измерять уровень радиоактивности на поверхности.

Представим плато как прямоугольник, состоящий из $n \times m$ единичных квадратов, обозначим j -й квадрат в i -м ряду как (i, j) .

В результате сканирования плато для каждого единичного квадрата был определён уровень радиоактивности. Уровень радиоактивности квадрата (i, j) задаётся целым положительным числом a_{ij} . Точность измерений настолько велика, что все числа a_{ij} различны. Единичный квадрат (i, j) считается подходящим для добычи радия, если значение a_{ij} является максимальным в i -й строке, а также максимальным в j -м столбце.

В процессе наблюдений было проведено q последовательных уточнений уровня радиоактивности. А именно, k -е уточнение изменяло значение $a_{r_k c_k}$ на некоторое **строго большее** значение. При этом после каждого уточнения все значения a_{ij} оставались различными.

Требуется написать программу, которая по заданным исходным значениям a_{ij} и списку уточнений после каждого уточнения информации определяет количество подходящих для добычи радия единичных квадратов.

Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит три положительных целых числа: n , m и q ($1 \leq n \times m \leq 200\,000$, $1 \leq q \leq 200\,000$). Обратите внимание, что ограничение сверху дано на площадь плато, а не на количество столбцов и строк по отдельности.

Следующие n строк содержат по m положительных целых чисел, j -е число в i -й из этих строк задаёт начальное значение a_{ij} ($1 \leq a_{ij} \leq 10^7$, все a_{ij} различны).

Следующие q строк описывают уточнения данных, k -я из них содержит три целых числа r_k , c_k и x_k и задаёт изменение информации об уровне радиоактивности единичного квадрата (r_k, c_k) , новое значение равно x_k ($1 \leq r_k \leq n$, $1 \leq c_k \leq m$, $1 \leq x_k \leq 10^7$). Гарантируется, что x_k строго больше предыдущего уровня радиоактивности в этом квадрате, и что все уровни радиоактивности различны после каждого изменения.

Формат выходных данных

Выходные данные должны содержать q строк, в k -й из этих строк требуется вывести одно число — количество подходящих для добычи радия единичных квадратов после k -го обновления информации.

Пример

| стандартный ввод | стандартный вывод |
|------------------|-------------------|
| 2 3 3 | 1 |
| 1 4 3 | 2 |
| 6 5 2 | 2 |
| 2 2 9 | |
| 1 3 5 | |
| 2 2 10 | |

Система оценивания

| Подзадача | Баллы | Ограничения | | Необх. подзадачи | Результаты во время тура |
|-----------|-------|--|--------------------------|---------------------|-----------------------------|
| | | n, m | q | | |
| 1 | 25 | $1 \leq n \times m \leq 100$ | $1 \leq q \leq 100$ | У | Потестовые |
| 2 | 25 | $1 \leq n \times m \leq 5000$ | $1 \leq q \leq 5000$ | У, 1 | Потестовые |
| 3 | 25 | $1 \leq n \leq 400, 1 \leq m \leq 400$ | $1 \leq q \leq 200\,000$ | У, 1 | Потестовые |
| 4 | 25 | $1 \leq n \times m \leq 200\,000$ | $1 \leq q \leq 200\,000$ | У, 1 – 3 | Потестовые |