

Задача А. Минное поле

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Сегодня Аквамен решил заняться разминированием старого минного поля времен Второй мировой войны. Поле состоит из n строк и m столбцов квадратных клеток, в каждой из которых изначально закопана мина. Будем обозначать клетку на пересечении x -й строки и y -го столбца как (x, y) . Так как работа по извлечению мин довольно утомительна, Аквамен будет иногда задавать вам вопросы следующего вида. Артур говорит вам клетку (x, y) и одно из четырех направлений (вверх, вниз, влево, вправо) и просит найти ближайшую к (x, y) клетку в выбранном направлении, в которой еще есть мина, либо сказать, что такой клетки нет.

Формат входных данных

В первой строке даны три целых числа n , m и q — размеры поля и количество запросов ($1 \leq n, m \leq 2000$; $1 \leq q \leq 10^6$). В следующих строках даны запросы. Каждый запрос начинается с символа, а затем идут два целых числа x_i и y_i ($1 \leq x_i \leq n$, $1 \leq y_i \leq m$). Если символ равен «с», это означает, что Артур выкопал мину в клетке (x_i, y_i) . Гарантируется, что он выкапывает мину в каждой клетке не более одного раза. Иначе, Аквамен просит вас найти ближайшую к клетке (x_i, y_i) клетку, в которой еще есть мина, в выбранном направлении. Если символ равен «u», то направление — вверх, если символ — «d», направление — вниз, если символ — «l», направление — влево, и если символ — «r», направление — вправо.

Формат выходных данных

На каждый вопрос выведите искомую клетку, или «-1», если такой клетки нет.

Система оценки

Эта задача состоит из трехподзадач. Для некоторых подзадач выполняются дополнительные ограничения, указанные в таблице ниже. Для получения баллов за подзадачу необходимо пройти все тесты данной подзадачи, а также все тесты всех необходимых подзадач. Необходимые подзадачи также указаны в таблице.

Подзадача	Баллы	Ограничения	Необходимые подзадачи
1	59	$n, m \leq 100$; $q \leq 10^4$	
2	19	Все запросы на выкапывание бомб идут до всех запросов на нахождение клетки	
3	22	Без дополнительных ограничений	1,2

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3 4 6	1 3
u 2 3	-1
c 2 4	2 2
r 2 4	3 3
c 2 3	
l 2 4	
d 1 3	