

아이템 획득

여러분은 2차원 지도에서 자동차를 조종하며 아이템을 모으는 게임을 제작하고 있다.

지도에는 아이템을 얻을 수 있는 N 개의 상자가 있다. i 번째 상자의 위치는 (x_i, y_i) 이고, 자동차가 이 위치를 지날 때마다 w_i 개의 아이템을 얻을 수 있다.

자동차는 x축 또는 y축에 평행한 방향으로 이동한다. 자동차의 이동은 두 정수 d 와 v 로 표현할 수 있다. $d = 0$ 이면 x좌표가 증가하는 방향으로 v 만큼, $d = 1$ 이면 y좌표가 증가하는 방향으로 v 만큼, $d = 2$ 이면 x좌표가 감소하는 방향으로 v 만큼, $d = 3$ 이면 y좌표가 감소하는 방향으로 v 만큼 이동한다.

이때 이동이 시작되는 위치에 있는 상자의 아이템은 얻을 수 없다. 즉, (s_x, s_y) 에서 (e_x, e_y) 로 이동하는 경우, (s_x, s_y) 에 있는 상자의 아이템은 얻을 수 없고, (e_x, e_y) 에 있는 상자의 아이템은 얻을 수 있다.

자동차는 $(1, 1)$ 에서 시작해 총 Q 번 이동한다. 자동차의 이동 방향과 거리가 주어지면, Q 번의 이동에서 얻게 되는 아이템의 총 개수를 구하시오.

제약 조건

- $1 \leq N \leq 200\,000$
- $1 \leq Q \leq 200\,000$
- $1 \leq x_i \leq 200\,000$
- $1 \leq y_i \leq 200\,000$
- $1 \leq w_i \leq 200\,000$
- $0 \leq d_j \leq 3$
- $1 \leq v_j \leq 200\,000$
- 상자의 위치는 서로 다르다.
- 매 순간 자동차의 x, y좌표는 1 이상 200 000 이하이다.
- 주어지는 수는 모두 정수이다.

부분문제

1. (9점) $N \leq 2\,000$, $Q \leq 2\,000$, $x_i \leq 1\,000$, $y_i \leq 1\,000$, $w_i \leq 10$, 매 순간 자동차의 x, y좌표는 1 000 이하이다.
2. (17점) $N \leq 2\,000$, $Q \leq 2\,000$, $w_i \leq 10$
3. (15점) 모든 상자의 x좌표가 서로 다르고, y좌표가 서로 다르다.
4. (37점) $w_i = 1$
5. (22점) 추가 제약 조건 없음.

입력 형식

첫 번째 줄에 상자의 개수 N 과 이동 횟수 Q 가 공백으로 구분되어 주어진다.

이후 N 개의 줄이 주어진다. 이 중 i 번째 줄에는 세 정수 x_i, y_i, w_i 가 공백으로 구분되어 주어진다. 이는 i 번째 상자가 (x_i, y_i) 에 있으며, 이 위치를 지날 때마다 w_i 개의 아이템을 얻게 됨을 의미한다.

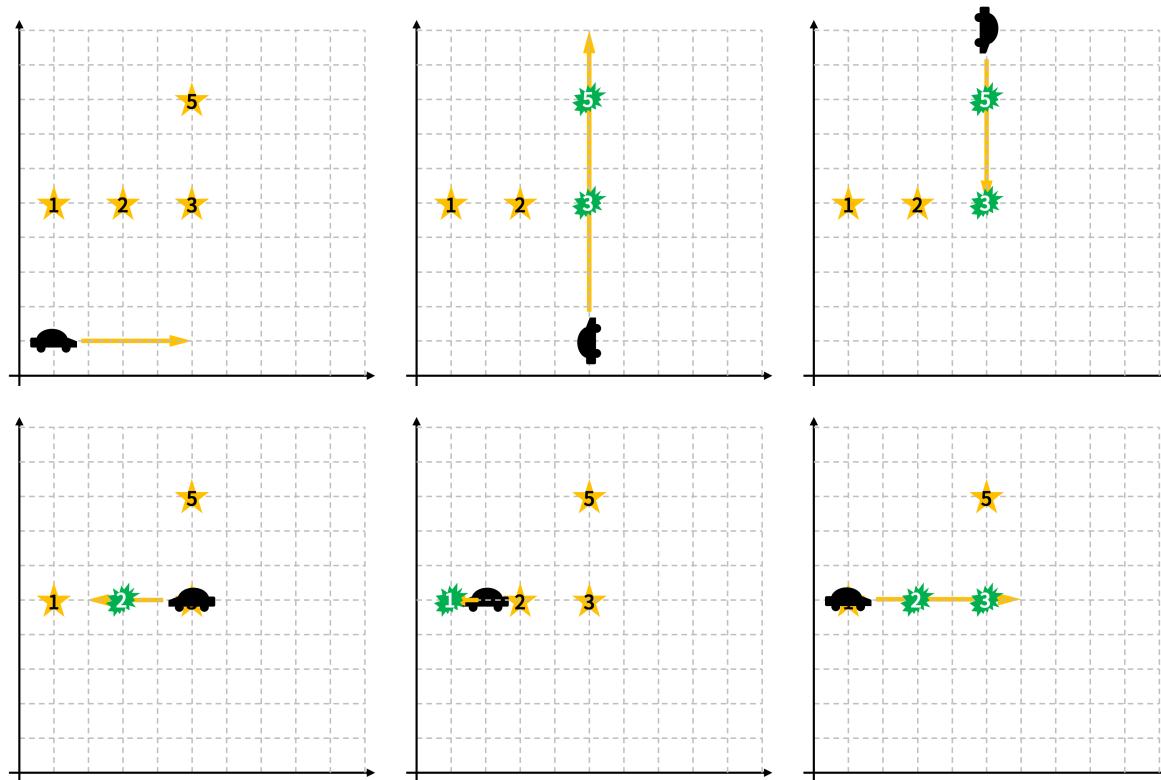
이후 Q 개의 줄이 주어진다. 이 중 j 번째 줄에는 두 정수 d_j, v_j 가 공백으로 구분되어 주어진다. 이는 자동차가 d_j 방향으로 v_j 만큼 이동함을 의미한다.

출력 형식

첫 번째 줄에 Q번의 이동에서 얻게 되는 아이템의 총 개수를 출력한다.

예제 1

표준 입력(stdin)	표준 출력(stdout)
4 6	24
5 5 3	
5 8 5	
3 5 2	
1 5 1	
0 4	
1 9	
3 5	
2 3	
2 1	
0 5	



이동할 때마다 초록색으로 표시된 아이템을 얻는다.

예제 2

표준 입력(stdin)	표준 출력(stdout)
3 3	
1 3 1	
2 2 1	
3 1 1	
1 3	
0 2	
3 3	
	2