

Problem A. 로봇 골프

Input file: stdin
Output file: stdout
Time limit: 5 seconds
Memory limit: 512 MB

세계 로봇 올림피아드에서는 로봇 골프 대회가 열린다. 대회가 열리는 경기장은 $n \times m$ 크기의 직사각형으로 나타낼 수 있다. 직사각형이 n 행 m 열의 단위 정사각형들로 나누어져 있다고 생각하고, r 행 c 열에 위치한 정사각형을 (r, c) 로 나타내자.

로봇 골프는 두 로봇이서 경기장에서 한 개의 공을 가지고 경쟁하는 게임이다. 처음에는 공을 특정 정사각형의 중심에 두고 시작해서 두 로봇이 번갈아가면서 공을 움직이는데, 현재 공의 위치가 (r, c) 라고 하면 $(r + 1, c)$ 또는 $(r, c + 1)$ 로 움직일 수 있다. 경기장에는 k 개의 구멍이 있으며, i 번째 구멍은 (r_i, c_i) 에 위치하고 점수 v_i 가 정해져 있다.

공이 구멍에 빠지거나, 경기장 밖으로 나가게 되면 게임은 종료된다. 점수는 게임이 종료되었을 때의 공이 구멍에 빠졌다면 그 구멍의 점수(v_i), 그렇지 않고 경기장 밖으로 나갔다면 0이다.

첫 번째로 공을 움직이는 로봇은 점수를 최소화하려고 하고, 두 번째로 공을 움직이는 로봇은 점수를 최대화하려고 한다.

한편, $g(r, c)$ 는 처음에 공을 (r, c) 에 두고 게임을 시작했다고 할 때 보장되는 최소 게임 점수를 의미한다. 즉, $g(r, c)$ 는 공을 (r, c) 에 두고 두 로봇이 최적으로 게임을 플레이했을 때의 점수를 의미한다.

경기장에 속한 모든 $n \times m$ 개의 정사각형에서의 $g(r, c)$ 값의 합을 998 244 353로 나눈 나머지를 구하자.

Input

첫 번째 줄에는 경기장의 크기와 구멍의 개수를 의미하는 세 정수 n, m, k 가 주어진다. ($1 \leq n, m \leq 10^9$; $1 \leq k \leq \min(n \cdot m, 10^5)$)

그 다음 k 개 줄의 i 번째 줄에는 i 번째 구멍이 (r_i, c_i) 에 있고, 점수는 v_i 라는 것을 의미하는 세 정수 r_i, c_i, v_i 가 주어진다. ($1 \leq r_i \leq n, 1 \leq c_i \leq m, -10^9 \leq v_i \leq 10^9$)

한 정사각형에는 최대 한 개의 구멍만 존재한다. 즉, 모든 $1 \leq i < j \leq n$ 에 대해 $(r_i, c_i) \neq (r_j, c_j)$ 가 성립한다.

Output

첫 줄에 가능한 모든 경기 시작점에 대해서, $g(r, c)$ 값들의 합을 998 244 353으로 나눈 값을 출력한다.

Note

음의 값을 가질 수 있는 임의의 정수 a 와 양의 정수 b 에 대해서, a 를 b 로 나눈 나머지는 정수 $k, 0 \leq r < b$ 에 대해서 $a = bk + r$ 를 만족하는 유일한 r 을 의미한다.

Examples

stdin	stdout
3 3 3 2 3 -2 3 1 3 1 2 1	998244352
2 4 3 1 2 2 2 4 -3 2 1 1	998244348

Explanation

첫 번째 예제에서의 시작 위치에 따른 게임 결과는 다음의 그림과 같다. (구멍이 있는 칸은 회색으로 칠해져 있다):

	1	2	3
1	1	1	-2
2	0	-2	-2
3	3	0	0

결과들의 합은 $1 + 1 - 2 + 0 - 2 - 2 + 3 + 0 + 0 = -1$ 이다. 따라서 답은 $(-1) \bmod 998\,244\,353 = -1 + 998\,244\,353 = 998\,144\,352$ 이다.

두 번째 예제에서의 시작 위치에 따른 게임 결과는 다음의 그림과 같다. (구멍이 있는 칸은 회색으로 칠해져 있다):

	1	2	3	4
1	1	2	0	-3
2	1	0	-3	-3

결과들의 합은 $1 + 2 + 0 - 3 + 1 + 0 - 3 - 3 = -5$ 이다. 따라서 답은 $(-5) \bmod 998\,244\,353 = 998\,244\,348$ 이다.

Scoring

서브태스크 번호	점수	제한			포함하는 서브태스크
		n, m	k	추가 제한	
1	20	$n, m \leq 1\,000$			—
2	14	$n \leq 5, m \leq 10^9$			—
3	14	$n, m \leq 100\,000$	$k = n + m - 1$	모든 i 에 대해서 $r_i = n$ 또는 $c_i = m$ 이다	—
4	10			모든 i 에 대해서 $r_i \geq n - 1\,000$ 이고 $c_i \geq m - 1\,000$ 이다	1
5	6	$n, m \leq 100\,000$		모든 i 에 대해서 $v_i = 1$ 이다	—
6	6			모든 i 에 대해서 $v_i = 1$ 이다	5
7	10	$n, m \leq 100\,000$			1, 3, 5
8	10		$k \leq 1\,000$		—
9	10				1-8