

문제 D. 수열과 쿼리의 부분합의 합

시간 제한 4 초 메모리 제한 1024 MB

길이가 N 인 수열 a_1, a_2, \dots, a_N 이 있다. 처음에 모든 a_i 는 0이다. 이때, 다음과 같은 쿼리를 사용해 수열 a 를 변화시킬 수 있다.

$l r c$: 수열 a 의 l 번째부터 r 번째까지의 값을 c 로 바꾼다.

Q 개의 쿼리가 주어질 때, $f(U, D, L, R)$ 을 ‘ U 번째부터 D 번째까지의 쿼리를 순서대로 사용했을 때 $a_L + a_{L+1} + \dots + a_R$ 의 값’으로 정의한다. f 를 여러 번 시행할 경우, 각 시행은 서로 독립적이라 이전 f 의 시행이 현재 f 의 시행에 영향을 주지 않는다.

$\sum_{U=1}^Q \sum_{D=U}^Q \sum_{L=1}^N \sum_{R=L}^N f(U, D, L, R)$ 을 $998244353 (= 119 \times 2^{23} + 1)$ 으로 나눈 나머지를 계산해 보자. 998244353 은 소수이다.

입력

첫 번째 줄에 정수 N, Q 가 공백으로 구분되어 주어진다. ($1 \leq N, Q \leq 300000$)

두 번째 줄부터 Q 개의 줄에 걸쳐 Q 개의 쿼리가 한 줄에 하나씩 순서대로 주어진다. i 번째 쿼리로 세 개의 정수 l_i, r_i, c_i 이 공백으로 구분되어 주어진다. ($1 \leq l_i \leq r_i \leq N; 0 \leq c_i < 998244353$)

출력

$\sum_{U=1}^Q \sum_{D=U}^Q \sum_{L=1}^N \sum_{R=L}^N f(U, D, L, R)$ 를 998244353 으로 나눈 나머지를 출력하시오.

입출력 예시

표준 입력(stdin)	표준 출력(stdout)
2 2 1 2 1 2 2 2	14
10 10 10 10 593603443 4 9 993565789 3 8 238321270 7 8 424480868 10 10 556869540 8 10 279674600 7 8 575417117 6 8 948583421 6 6 468656456 4 10 865607491	830609277

노트

첫 번째 예제의 경우,

$$f(1, 1, 1, 1) = 1$$

$$f(1, 1, 1, 2) = 1 + 1 = 2$$

$$f(1, 1, 2, 2) = 1$$

$$f(1, 2, 1, 1) = 1$$

$$f(1, 2, 1, 2) = 1 + 2 = 3$$

$$f(1, 2, 2, 2) = 2$$

$$f(2, 2, 1, 1) = 0$$

$$f(2, 2, 1, 2) = 0 + 2 = 2$$

$$f(2, 2, 2, 2) = 2$$

따라서, 답은 $1+2+1+1+3+2+0+2+2=14$ 가 된다.