

Problema C

Cruzamento Perigoso

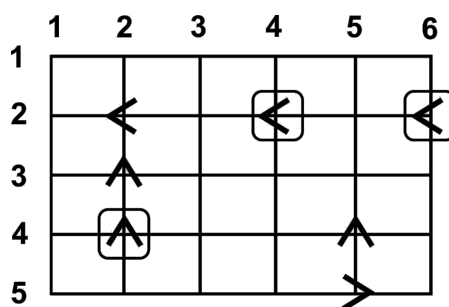
A Agência de Simulação Veicular (ASV), gerenciada pela fundadora Crishna, está trabalhando em um projeto que tem como objetivo a obtenção de dados relacionados às colisões de veículos nos cruzamentos de determinadas regiões do país.

A primeira simulação da ASV consiste em posicionar arbitrariamente C veículos em cruzamentos de uma determinada região. Inicialmente, haverá no máximo um veículo em cada cruzamento. Uma região é representada por N vias horizontais que se cruzam com M vias verticais.

Após o início da simulação, cada veículo irá se deslocar na sua direção inicial (Norte, Sul, Leste ou Oeste) com velocidade constante de 1 cruzamento por segundo.

Se dois ou mais veículos chegarem em um mesmo cruzamento ao mesmo tempo, eles irão colidir e não se movimentarão mais. Se um veículo passar por um cruzamento no qual houve uma colisão anteriormente, ele também colidirá com os veículos parados. Por motivos desconhecidos, quando dois veículos colidem horizontalmente **entre** dois cruzamentos, ambos vão parar no cruzamento ao leste, e quando dois veículos colidem verticalmente **entre** dois cruzamentos, ambos vão parar no cruzamento ao norte.

Abaixo temos um exemplo de simulação com $N = 5$, $M = 6$ e $C = 7$ veículos representados por setas indicando suas direções. Nota-se que os 3 veículos destacados irão colidir eventualmente:



Como o software de simulação da ASV ainda não é totalmente confiável, eles irão prover exemplos de configurações iniciais para que seja possível contabilizar a quantidade de veículos que nunca irão colidir.

Entrada

A primeira linha contém três inteiros N , M e C ($2 \leq N, M \leq 10^5$ e $1 \leq C \leq \min(10^5, N \times M)$), representando a quantidade de vias horizontais, a quantidade de vias verticais e a quantidade de veículos na simulação, respectivamente. Cada uma das próximas C linhas conterá dois inteiros A_i e B_i e um caractere D ($1 \leq A_i \leq N$ e $1 \leq B_i \leq M$), representando que o i -ésimo veículo está inicialmente no cruzamento da A_i -ésima via horizontal com a B_i -ésima via vertical, com direção indicada por D ('N', 'S', 'L' ou 'O').

Saída

Seu programa deve produzir uma única linha com um inteiro representando a quantidade de veículos que não colidirão.

Exemplo de entrada 1 5 6 7 2 2 0 3 2 N 4 2 N 4 5 N 2 6 0 5 5 L 2 4 0	Exemplo de saída 1 4
Exemplo de entrada 2 2 2 3 1 1 L 1 2 0 2 2 N	Exemplo de saída 2 0
Exemplo de entrada 3 2 2 3 1 1 L 1 2 0 2 1 N	Exemplo de saída 3 1