

## Problema C

# Cruces peligrosos

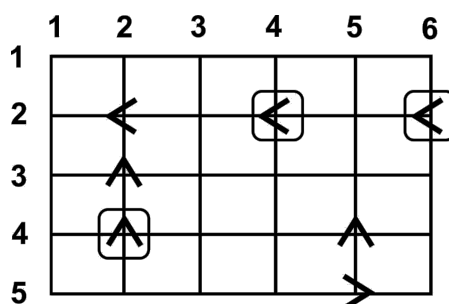
La Agencia de Simulación Vehicular (ASV), administrada por su fundador Crishna, está trabajando en un proyecto destinado a obtener datos relacionados con colisiones de vehículos en cruces de algunas regiones del país.

La primera simulación de la ASV consiste en colocar aleatoriamente  $C$  vehículos en cruces de una región determinada. Inicialmente habrá máximo un vehículo en cada cruce. Una región está representada por  $N$  carriles horizontales que cruzan con  $M$  carriles verticales.

Al comenzar la simulación, cada vehículo se desplazará siguiendo su dirección inicial (Norte, Sur, Este, u Oeste) a una velocidad constante de 1 cruce por segundo.

Si dos o más vehículos llegan al mismo cruce al mismo tiempo, colisionarán y ya no se moverán. Si un vehículo pasa por un cruce en el cuál ocurrió una colisión anteriormente, el vehículo también colisionará con los vehículos detenidos. Por razones desconocidas, cuando dos vehículos chocan horizontalmente **entre** dos cruces, ambos se detendrán en el cruce que se encuentra al este, y si dos vehículos chocan verticalmente **entre** dos cruces, ambos se detendrán en el cruce que se encuentra al norte.

A continuación se muestra un ejemplo de simulación con  $N = 5$ ,  $M = 6$  y  $C = 7$  los vehículos son representados por flechas indicando sus direcciones. Tenga en cuenta que los 3 vehículos resaltados colisionarán en algún momento.



Dado que el software de simulación de la ASV aún no es totalmente confiable, ellos proporcionarán ejemplos de configuraciones iniciales para contar la cantidad de vehículos que no colisionarán.

### Entrada

La primer línea de entrada contendrá tres números enteros  $N$ ,  $M$ , y  $C$  ( $2 \leq N, M \leq 10^5$  y  $1 \leq C \leq \min(10^5, N \times M)$ ), representando respectivamente la cantidad de carriles horizontales, la cantidad de carriles verticales, y la cantidad de vehículos en la simulación. Cada una de las siguientes  $C$  líneas contendrá dos números enteros  $A_i$  y  $B_i$  y una letra  $D$  ( $1 \leq A_i \leq N$  y  $1 \leq B_i \leq M$ ) representando que el  $i$ -ésimo vehículo está inicialmente en el cruce del  $A_i$ -ésimo carril horizontal con el  $B_i$ -ésimo carril vertical, con una dirección indicada por  $D$ : 'N' para el Norte, 'S' para el Sur, 'L' para el Este, y 'O' para el Oeste.

### Salida

Su programa debe imprimir una única línea con un número entero que representan la cantidad de vehículos que no colisionarán

<b>Ejemplo de entrada 1</b> 5 6 7 2 2 0 3 2 N 4 2 N 4 5 N 2 6 0 5 5 L 2 4 0	<b>Ejemplo de salida 1</b> 4
<b>Ejemplo de entrada 2</b> 2 2 3 1 1 L 1 2 0 2 2 N	<b>Ejemplo de salida 2</b> 0
<b>Ejemplo de entrada 3</b> 2 2 3 1 1 L 1 2 0 2 1 N	<b>Ejemplo de salida 3</b> 1