

Problema A

Arte Valiosa

A Mona Dura é uma das obras de arte mais valiosas do museu da Nlogônia. A famosa pintura fica em exibição num salão retangular de M por N metros. A entrada do salão fica em um canto, e a Mona fica no canto diagonalmente oposto à entrada.

Para impedir roubos, o salão dispõe de sensores de movimento, que são ativados toda noite quando o museu fecha. Cada sensor tem um valor de sensibilidade S , tal que o sensor dispara um alarme se detectar qualquer movimento a no máximo S metros de distância dele.

Um ladrão invadiu o museu esta noite com a intenção de roubar a Mona Dura. Para isso, ele precisa entrar no salão e chegar até a pintura sem ser detectado por nenhum sensor de movimento. Ou seja, ele tem que manter uma distância maior do que S_i metros do i -ésimo sensor o tempo todo, para todos os sensores.

O ladrão obteve acesso às plantas do museu, e portanto sabe as dimensões do salão e as coordenadas e sensibilidades de cada um dos sensores. Dadas essas informações, sua tarefa é determinar se o roubo é possível ou não.

Entrada

A primeira linha contém três inteiros, M , N e K , as dimensões do salão e o número de sensores de movimento, respectivamente ($10 \leq M, N \leq 10^4$, $1 \leq K \leq 1000$). A entrada do salão fica no ponto $(0, 0)$ e a pintura fica no ponto (M, N) .

Cada uma das K linhas seguintes corresponde a um dos K sensores e contém três inteiros, X , Y e S , onde (X, Y) indica a localização do sensor e S indica a sua sensibilidade ($0 < X < M$, $0 < Y < N$, $0 < S \leq 10^4$). Todas as dimensões e coordenadas da entrada são em metros. É garantido que todos os sensores têm coordenadas distintas.

Saída

Seu programa deve produzir uma única linha contendo o caractere ‘S’ caso seja for possível roubar a pintura, ou o caractere ‘N’ caso contrário.

Exemplo de entrada 1 10 22 2 4 6 5 6 16 5	Exemplo de saída 1 S
Exemplo de entrada 2 10 10 2 3 7 4 5 4 4	Exemplo de saída 2 N
Exemplo de entrada 3 100 100 3 40 50 30 5 90 50 90 10 5	Exemplo de saída 3 S