

## 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.

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