

# Hooligans

Futebol é o esporte mais popular na América Latina, mas isso não significa que não seja apreciado pelo resto do mundo. Na Inglaterra, por exemplo, existem fãs que exageram na agressividade e causam muitos problemas, os chamados hooligans.

Na Linearlândia, um torneio de futebol está em andamento. Lá, o ranking é calculado da seguinte forma: para cada partida, o vencedor ganha dois pontos e o perdedor zero; em caso de empate, ambos os times ganham um ponto cada. O campeão é o time com o maior número de pontos. Cada par de times joga exatamente a mesma quantidade de partidas entre si, e essa quantidade é chamada *enfrentamento*.

Você tem seu time favorito e fica imaginando se é possível que seu time ainda seja campeão. Você sabe o número de times, o enfrentamento e o resultado dos jogos que já aconteceram. Escreva um programa que decida se é possível que seu time seja o único campeão ao final do torneio, com estritamente mais pontos que todos os outros times.

## Entrada

A entrada contém vários casos de teste. A primeira linha de cada caso contém três inteiros  $N$ ,  $M$  e  $G$ , separados por espaços simples, representando o número de times jogando o torneio ( $2 \leq N \leq 40$ ), o enfrentamento ( $1 \leq M \leq 4$ ) e o número de jogos já disputados ( $1 \leq G$ ). O seu time é identificado pelo número 0, enquanto os outros times são identificados por inteiros de 1 até  $N-1$ , inclusive.

Cada uma das próximas  $G$  linhas descreve um jogo já jogado. Cada linha contém um inteiro  $I$ , um caractere  $C$  e um inteiro  $J$ , separados por espaços simples. Os números  $I$  e  $J$  são os times que jogam a partida ( $I \neq J$  e  $0 \leq I, J \leq N-1$ ). O caractere  $C$  é ' $<$ ' se o time  $I$  perdeu para o time  $J$  ou '=' se o jogo acabou empatado.

O último caso de teste é seguido de uma linha contendo três zeros separados por um espaço simples.

## Saída

Para cada caso de teste, seu programa deve imprimir uma única linha contendo um único caractere: 'Y' se seu time ainda pode ser campeão, ou 'N' caso contrário.

## Exemplo

### Entrada:

```
4 2 6
0 < 3
3 = 2
2 < 0
1 < 0
2 = 0
3 < 0
4 1 5
2 = 0
0 < 1
```

1 = 3  
2 < 1  
0 < 3  
4 2 5  
2 = 0  
0 < 1  
1 = 3  
2 < 1  
0 < 3  
2 1 1  
1 < 0  
4 1 1  
0 < 1  
4 1 2  
0 < 1  
0 < 2  
0 0 0

**Saída:**

Y  
N  
Y  
Y  
Y  
N