

# Luzes de palco

A cerimônia de premiação da OBI deste ano será espetacular. A atração principal será um show exclusivo dos Rolling Stones. Em preparação para o show, os técnicos de som e luzes da famosa banda estão visitando o Brasil. Um dos técnicos, ao saber que o evento tem tantos programadores altamente treinados, solicitou a ajuda para resolver um problema da banda.

Para controlar as luzes do palco durante o show, a banda tem um sofisticado equipamento com um painel coberto de botões. Cada botão controla duas luzes distintas: cada vez que o botão é pressionado o estado de ambas as luzes é invertido. Ou seja, se uma luz está apagada, após o botão ser pressionado ela se acende. Da mesma forma, se uma luz está acesa, após o botão ser pressionado ela se apaga. Dois botões distintos não controlam o mesmo par de lâmpadas.

O que o técnico quer saber é, dada uma certa configuração inicial do estado do conjunto de luzes, se existe uma sequência de acionamento dos botões para levar o estado das luzes para uma outra dada configuração.

## Entrada

A entrada contém um único conjunto de testes, que deve ser lido do dispositivo de entrada padrão (normalmente o teclado). A primeira linha do conjunto de testes contém dois números inteiros  $L$  e  $B$  que indicam respectivamente o número de luzes ( $2 \leq L \leq 10^4$ ) e o número de botões ( $1 \leq B \leq 10^6$ ). As luzes são identificadas por números de 1 a  $L$ .

A segunda linha da entrada contém  $L$  inteiros  $I_i$  representando a configuração inicial das luzes ( $0 \leq I_i \leq 1$  para  $1 \leq i \leq L$ ).  $I_i$  representa o estado da luz de número  $i$ : o valor '0' indica que a luz está apagada e o valor '1' indica que a luz está acesa. A terceira linha da entrada contém  $L$  inteiros  $F_i$  representando a configuração final das luzes ( $0 \leq F_i \leq 1$  para  $1 \leq i \leq L$ ), de maneira similar à configuração inicial.

Cada uma das  $B$  linhas seguintes contém um par de inteiros  $X$  e  $Y$  que representam as luzes controladas por um dos botões ( $1 \leq X, Y \leq L$ ).

## Saída

Seu programa deve imprimir, na saída padrão, uma linha contendo a letra 'S' caso exista uma sequência de acionamento de botões que coloca as luzes na configuração final. Caso contrário, seu programa deve imprimir a letra 'N'.

## Exemplo

**Entrada:**

```
4 3
0 0 0
1 1 1 1
1 2
1 3
1 4
```

**Saída:**

S

**Entrada:**

4 2

1 0 1 0

1 1 0 0

1 2

3 4

**Saída:**

N