

# Buracos de Minhoca

Os chamados buracos de minhoca (em inglês, *worm holes*) são ligações entre dois pontos do espaço que permitem que um corpo desloque-se de um ponto ao outro instantaneamente. Embora atualmente sejam apenas parte de uma teoria, acredita-se que no futuro viajaremos através do espaço rapidamente utilizando buracos de minhoca.

O principal problema tecnológico a ser resolvido na construção de um buraco de minhoca é a enorme quantidade de energia envolvida. Uma dificuldade adicional é que buracos de minhoca são unidirecionais. Ou seja, um buraco que leve do ponto A ao ponto B não pode ser utilizado para ir do ponto B ao ponto A.

A Unicom tem um projeto de pesquisa com o objetivo de investigar o uso de buracos de minhoca para o transporte de passageiros. O grupo de pesquisa projetou um mapa de buracos de minhoca interligando os planetas de nossa galáxia.

## Tarefa

Escreva um programa que, dado um mapa de buracos de minhoca interligando os planetas, determine se é possível, a partir de qualquer um dos planetas, viajar, através de buracos de minhoca, até qualquer outro planeta.

## Entrada

A entrada é composta de vários conjuntos de teste. A primeira linha de um conjunto de teste contém dois números inteiros  $P$  e  $B$ , representando respectivamente o número de planetas ( $1 \leq P \leq 3000$ ) e o número de buracos de minhocas do mapa ( $1 \leq B \leq 150000$ ). Os planetas são identificados por números de 1 a  $P$ . Cada uma das  $B$  linhas seguintes contém dois inteiros  $X$  e  $Y$ , separados por espaço em branco, representando a existência de um buraco de minhoca que permite ir do planeta  $X$  para o planeta  $Y$  ( $1 \leq X \leq P$ ,  $1 \leq Y \leq P$  e  $X \neq Y$ ). O final da entrada é indicado por  $P = B = 0$ .

## Saída

Para cada conjunto de teste da entrada seu programa deve produzir três linhas na saída. A primeira linha deve conter um identificador do conjunto de teste, no formato 'Teste  $n$ ', onde  $n$  é numerado seqüencialmente a partir de 1. A segunda linha deve conter uma única letra: 'S' se é possível viajar de qualquer planeta para qualquer outro planeta, ou 'N' caso contrário. A terceira linha deve ser deixada em branco. A grafia mostrada no Exemplo de Saída, abaixo, deve ser seguida rigorosamente.

## Exemplo

Entrada:

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

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

**Saída:**

Teste 1

N

Teste 2

S

**Restrições**

$1 \leq P \leq 3000$  (P = 0 para indicar final da entrada)

$1 \leq B \leq 150000$  (B = 0 para indicar o final da entrada)

$1 \leq X \leq P$

$1 \leq Y \leq P$

$X \neq Y$