

# Sub-prime

A mais recente crise econômica foi em parte causada pela forma como os bancos faziam empréstimos para pessoas que não tinham capacidade de honrá-los e revendiam tais empréstimos para outros bancos (debêntures). Obviamente, quando as pessoas pararam de pagar os empréstimos, o sistema inteiro entrou em colapso.

A crise foi tão profunda que acabou atingindo países do mundo inteiro, inclusive a Nlogônia, onde o honrado primeiro ministro Man Dashuva ordenou que o presidente do Banco Central procurasse uma solução para o problema. Esse, por sua vez, teve uma idéia brilhante: se cada banco fosse capaz de liquidar seus empréstimos somente com suas reservas monetárias, todos os bancos sobreviveriam e a crise seria evitada. Entretanto, com o elevado número de debêntures e bancos envolvidos, essa tarefa é extremamente complicada, e portanto ele pediu a sua ajuda para escrever um programa que, dados os bancos e as debêntures emitidas, determine se é possível que todos os bancos paguem suas dívidas, utilizando suas reservas monetárias e seus créditos.

## Entrada

A entrada contém vários casos de teste. A primeira linha de um caso de teste contém dois inteiros  $B$  e  $N$ , indicando respectivamente o número de bancos ( $1 \leq B \leq 20$ ) e o número de debêntures emitidas pelos bancos ( $1 \leq N \leq 20$ ). Os bancos são identificados por inteiros entre 1 e  $B$ . A segunda linha contém  $B$  inteiros  $R_i$  separados por espaços, indicando as reservas monetárias de cada um dos  $B$  bancos ( $0 \leq R_i \leq 10^4$ , para  $1 \leq i \leq B$ ). As  $N$  linhas seguintes contém cada uma três inteiros separados por espaços: um inteiro  $D$ , indicando o banco devedor ( $1 \leq D \leq B$ ), um inteiro  $C$ , indicando o banco credor ( $1 \leq C \leq B$  e  $D \neq C$ ), e um inteiro  $V$ , indicando o valor da debênture ( $1 \leq V \leq 10^4$ ).

O final da entrada é indicado por uma linha que contém apenas dois zeros, separados por um espaço em branco.

Os dados devem ser lidos da entrada padrão.

## Saída

Para caso de teste, seu programa deve imprimir uma única linha, contendo um único caractere: 'S', se for possível liquidar todos as debêntures sem intervenção do Banco Central da Nlogônia, e 'N', se algum banco precisar de empréstimos do governo para liquidar suas debêntures.

O resultado de seu programa deve ser escrito na saída padrão.

## Exemplo

**Entrada:**

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

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

**Saída:**

S  
N  
S