

Validador de Circuitos

Por Leandro Zatesko, UFFS  Brazil**Timelimit: 1**

O Prof. Padilha pediu um trabalho para a componente curricular de Circuitos Digitais e agora está todo mundo desesperado! Os calouros precisam construir um circuito combinacional usando apenas circuitos de uma lista de circuitos publicados pelo professor. No entanto, devido a alguns problemas com tamanho, eles mal estão conseguindo determinar se os circuitos que eles construíram são válidos, quanto mais decidir se estão corretos. Cabe agora a você, veterano, fazer um programa para validar os circuitos construídos pelos calouros. Você pode ajudá-los?

A propósito, de acordo com o que o Prof. Padilha pediu, um circuito **C** é válido se:

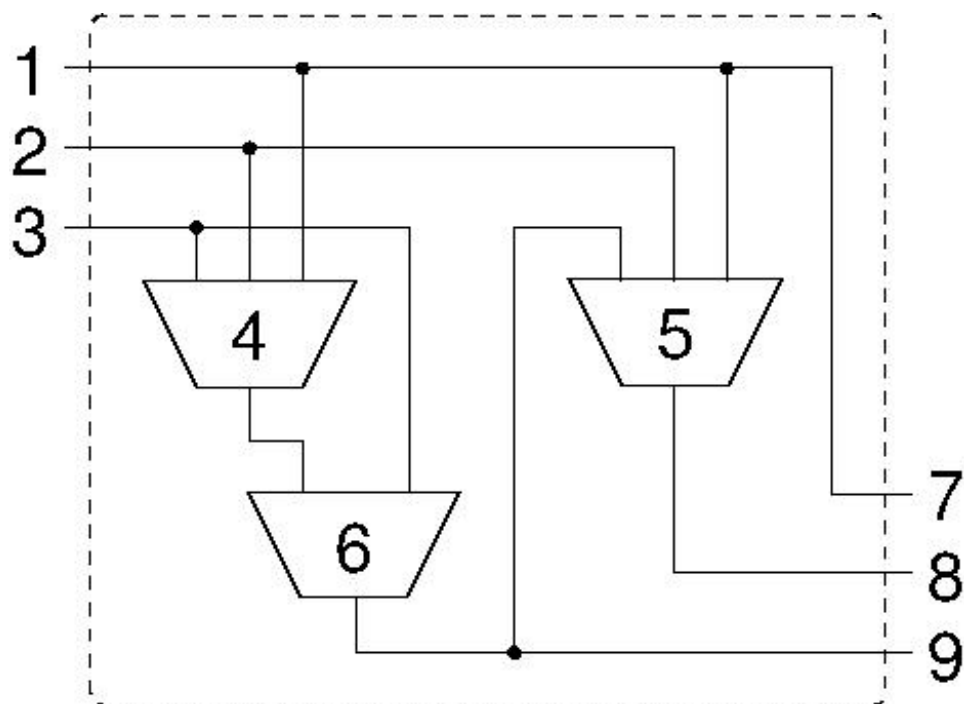
- para toda entrada de **C** e toda saída de um circuito menor usado internamente na construção de **C** existe ao menos um caminho até alguma saída de **C**;
- para toda saída de **C** existe ao menos um caminho que vem de alguma entrada de **C**;
- não há ciclos em **C**.

Todos os circuitos publicados pelo professor possuem só uma saída cada, embora os circuitos construídos pelos calouros possam ter várias saídas. É óbvio que os circuitos publicados pelo professor são todos válidos.

Entrada

A entrada contém a descrição de um circuito **C**, o qual se deseja validar. A primeira linha da entrada consiste de três inteiros, **I**, **N** e **O** ($1 \leq I, N, O \leq 10^4$), os quais representam respectivamente o número de entradas de **C**, o número de circuitos publicados pelo professor usados internamente na construção de **C** e o número de saídas de **C**, de modo que as entradas são identificadas pelos inteiros $1, \dots, I$, os circuitos internos pelos inteiros $I + 1, \dots, I + N$, e as saídas identificadas pelos inteiros $I + N + 1, \dots, I + N + O$. Cada uma das próximas **N** linhas descreve como é alimentado cada um dos circuitos internos, seguindo a ordem $I + 1, \dots, I + N$, e consiste de um inteiro **K** ($1 \leq K \leq 10^2$), o qual representa o número de entradas no circuito interno, seguido por **K** inteiros, os quais identificam a origem do sinal alimentado em cada entrada. A última linha da entrada consiste de **O** inteiros, identificando a origem do sinal devolvido por cada saída de **C**, seguindo a ordem $I + N + 1, \dots, I + N + O$.

A figura abaixo ilustra o circuito **C** descrito pelo primeiro exemplo de entrada.



Saída

Imprima uma linha contendo unicamente **o.o** se o circuito descrito na entrada é válido ou **u.u** caso contrário.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
3 3 3 3 1 2 3 3 1 2 6 2 3 4 1 5 6	o.o
3 3 2 3 1 2 3 1 6 1 5 4 6	u.u
3 3 2 3 1 2 3 3 1 2 6 2 3 4 1 6	u.u