

Paciente Zero

Nome do arquivo: “`paciente.x`”, onde x deve ser `c`, `cpp`, `pas`, `java`, `js`, `py2` ou `py3`

Quando ocorre uma epidemia por uma nova espécie de vírus, uma das tarefas dos infectologistas é determinar o *Paciente Zero*, ou seja, a pessoa que foi infectada primeiro pelo novo vírus. A primeira infecção é geralmente causada por transmissão do novo vírus de algum hospedeiro não humano como morcego, rato, ou macaco, para um humano. Esse primeiro humano infectado então infecta outras pessoas, que por sua vez infectam ainda outras pessoas, e assim surge a epidemia.

A procura pelo Paciente Zero é feita através de um minucioso trabalho de entrevistas com infectados para determinar quem contaminou quem desde o início da epidemia. Vamos chamar de “cadeia de infecção” a sequência de infecção causada por uma pessoa. Por exemplo, se as entrevistas determinarem que João infectou Clarisse, Clarisse infectou Silvia, e Silvia infectou Rafael, a cadeia de infecção de João é Clarisse \rightarrow Silvia \rightarrow Rafael. O Paciente Zero é definido como a pessoa infectada com o vírus que não foi infectada por nenhum outro humano, ou seja, não faz parte da cadeia de infecção de nenhuma outra pessoa. Às vezes não é possível determinar um único Paciente Zero, e nesse caso um grupo de pessoas são designadas como Pacientes Zero.

Nesta tarefa você deve determinar o Paciente ou Pacientes Zero a partir das cadeias de infecção determinadas pelos infectologistas.

Entrada

A primeira linha da entrada contém dois números inteiros N e C , respectivamente o total de pessoas infectadas e o número de cadeias de transmissão. As pessoas são identificadas por números inteiros de 1 a N . Cada uma das C linhas seguintes contém a informação sobre uma cadeia de transmissão. A linha inicia com um número P , o identificador da pessoa infectante, seguido de um número I , o total pessoas nessa cadeia de transmissão, seguido de I inteiros X_i identificando as pessoas na cadeia de transmissão.

Cada pessoa consta, no máximo, de uma cadeia de transmissão. Em outras palavras, se um pessoa aparece uma cadeia de transmissão, ela não aparece em nenhuma outra cadeia de transmissão.

Saída

Se houver apenas um Paciente Zero, seu programa deve produzir na saída uma linha contendo o número identificador do Paciente Zero. Se houver K Pacientes Zero, seu programa deve produzir na saída K linhas, cada uma contendo o identificador um Paciente Zero distinto, em ordem crescente do número de identificação dos pacientes.

Restrições

- $2 \leq N \leq 1000$
- $1 \leq C \leq N - 1$
- $1 \leq P \leq N$
- $1 \leq I \leq N - 1$
- $1 \leq X_i \leq N$ para $1 \leq i \leq I$

Informações sobre a pontuação

- Para um conjunto de casos de testes valendo 20 pontos, $2 \leq N \leq 10$ e há apenas um Paciente Zero.
- Para um conjunto de casos de testes valendo 40 pontos, $10 < N \leq 500$.
- Para um conjunto de casos de testes valendo 40 pontos, nenhuma restrição adicional.

Exemplos

Exemplo de entrada 1 6 2 3 2 4 1 1 3 2 5 6	Exemplo de saída 1 3
Exemplo de entrada 2 6 3 4 2 5 3 2 1 1 5 1 6	Exemplo de saída 2 2 4