

## Problema A. Panelinhas

Arquivo de entrada:     **standard input**  
Arquivo de saída:       **standard output**  
Limite de tempo:        1 segundo

A diretora de uma escolinha está querendo conhecer melhor os grupos de amizade de seus alunos. Ela sabe que a escola possui  $n$  alunos matriculados, e que eles se comunicam de um jeito um tanto diferente (talvez motivados por alguma trend to TikTok).

Ao todo, existem  $m$  *relações de conversas* entre os alunos. Cada “relação de conversa” é descrita como um par  $(a, b)$ , que mostra que o aluno  $a$  consegue conversar com o aluno  $b$ .

Nem sempre estas relações são recíprocas: as vezes,  $a$  consegue conversar com  $b$ , mas  $b$  não consegue conversar com  $a$ . Porém, se  $a$  conversa com  $b$  e  $b$  conversa com  $c$ , então  $a$  também consegue se comunicar (mesmo que indiretamente) com  $c$ . Uma **panelinha** é descrita como um grupo de alunos tal que, para todo par de alunos  $(u, v)$  na panelinha,  $u$  consegue conversar com  $v$  e  $v$  consegue conversar com  $u$ . Sempre que existe esta situação em que dois alunos conseguem conversar entre si de forma recíproca, eles pertencem a mesma panelinha. Informe em qual panelinha cada aluno está inserido.

Para evitar respostas duplicadas, rotule as panelinhas em ordem crescente dos alunos. A panelinha de número 1 é a que contém o aluno com menor índice. A panelinha de número  $k$  é a que contém o aluno com menor índice e que não participa de nenhuma das  $k - 1$  panelinhas anteriores. Por exemplo, dada uma configuração de panelinhas  $[1, 2, 3]$ ,  $[4, 6]$  e  $[5, 7]$ , a panelinha  $[1, 2, 3]$  é a de número 1, a  $[4, 6]$  é a de número 2 (pois contém o 4) e a  $[5, 7]$  é a de número 3.

### Entrada

A primeira linha de entrada possui dois inteiros  $n$  e  $m$  ( $1 \leq n, m \leq 2 \cdot 10^5$ ): o número de alunos e relações. As próximas  $m$  linhas descrevem as relações de conversa. Cada linha possui dois inteiros  $a$  e  $b$  ( $1 \leq a, b \leq n$ ):  $a$  consegue se comunicar com  $b$ .

### Saída

Imprima na primeira linha um número  $k$ : o número de panelinhas. Na próxima linha, imprima  $n$  números de 1 a  $k$ , representando o rótulo da panelinha para cada aluno.

### Exemplos

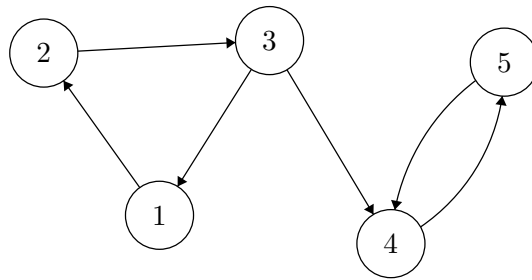
standard input	standard output
5 6 1 2 2 3 3 1 3 4 4 5 5 4	2 1 1 1 2 2

standard input	standard output
6 8 1 3 3 1 3 6 6 2 2 6 5 2 5 4 4 5	3 1 2 1 3 3 2

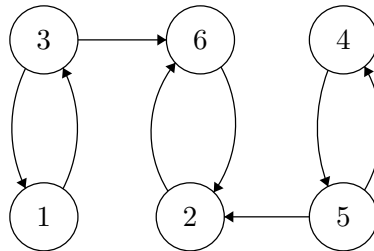
## Notas

Visualização do primeiro caso de teste:



No exemplo, existem duas panelinhas: entre os alunos 1, 2 e 3 e entre os alunos 4 e 5. Para evitar respostas duplicadas, informe o número da panelinha com ordem de acordo com o aluno de menor índice.

Segundo caso de teste:



Temos três panelinhas: entre os alunos 1 e 3; entre 2 e 6; e entre 4 e 5.

Obrigado Dikson pela ajuda no enunciado :)