

## D. Make Them Meet

Nome problema	makethemmeet
Limite di tempo	9 secondi
Limite di memoria	1 gigaottetto

Mila e Laura sono amiche online da molto tempo; non si sono mai incontrate nella vita reale. Attualmente stanno partecipando entrambe allo stesso evento in presenza, il che significa che si incontreranno sicuramente. Tuttavia, l'hotel in cui alloggiano entrambe è molto grande e confusionario. Pertanto, dopo diversi giorni, non si sono ancora incontrate.

L'hotel è composto da  $N$  camere, numerate da  $0$  a  $N - 1$ . Ogni camera ha una lampada che può essere accesa con diversi colori. Hai trovato il quadro di gestione elettrico dell'hotel, che permette di modificare i colori delle lampade. Il tuo obiettivo è guidare Mila e Laura, utilizzando le lampadine, per farle finalmente incontrare.

L'hotel può essere rappresentato come un grafo con  $N$  vertici (le camere) e  $M$  archi (i corridoi che collegano le camere). Mila e Laura inizialmente sono in due stanze diverse, ma non sai quali. Puoi fare un numero di mosse. Ogni mossa consiste nello stampare una lista di numeri interi  $N$ ,  $c_0, c_1, \dots, c_{N-1}$ , che significa che il colore della lampadina nella stanza  $i$  diventa  $c_i$  per ogni  $i = 0, 1, \dots, N - 1$ . Mila e Laura poi guarderanno il colore della lampadina nella stanza in cui si trovano attualmente e cammineranno verso una stanza vicina la cui lampadina ha lo stesso colore. Se non esiste una tale stanza vicina, rimarranno dove sono. Se ci sono più stanze vicine la cui lampadina ha quello stesso colore, ne sceglieranno una arbitrariamente.

Se Mila e Laura si trovano nella stessa stanza o utilizzano lo stesso corridoio contemporaneamente in qualsiasi momento dei tuoi spostamenti, sei riuscito a farle incontrare. Puoi effettuare al massimo 20.000 mosse, ma otterrai un punteggio più alto se usi meno mosse.

Tieni presente che non sai da quali stanze Mila e Laura iniziano o come scelgono se hanno più stanze con lo stesso colore tra cui scegliere. **La tua soluzione deve essere corretta indipendentemente dalle stanze iniziali o dalle loro scelte.**

### Input

La prima riga contiene due numeri interi,  $N$  e  $M$ , rispettivamente il numero di camere e il numero di corridoi dell'hotel.

Le seguenti righe  $M$  contengono ciascuna due numeri interi,  $u_i$  e  $v_i$ , il che significa che le stanze  $u_i$  e  $v_i$  sono collegati da un corridoio.

## Output

Stampa una riga con un numero intero  $K$ , il numero di mosse.

Su ciascuna delle seguenti  $K$  righe, stampa  $N$  interi,  $c_0, c_1, \dots, c_{N-1}$ , tali che  $0 \leq c_i \leq N$  per tutti  $i$ . Queste  $K$  righe rappresentano le tue mosse, in ordine cronologico.

## Limiti e Punteggio

- $2 \leq N \leq 100$ .
- $N - 1 \leq M \leq \frac{N(N-1)}{2}$ .
- $0 \leq u_i, v_i \leq N - 1$ , e  $u_i \neq v_i$ .
- È possibile raggiungere ogni stanza da ogni altra stanza. Inoltre, non ci sono corridoi che vanno da una stanza a se stessa, e non ci sono più corridoi tra una coppia di stanze e l'altra.
- Puoi utilizzare al massimo 20.000 mosse (ovvero  $K \leq 20.000$ ).

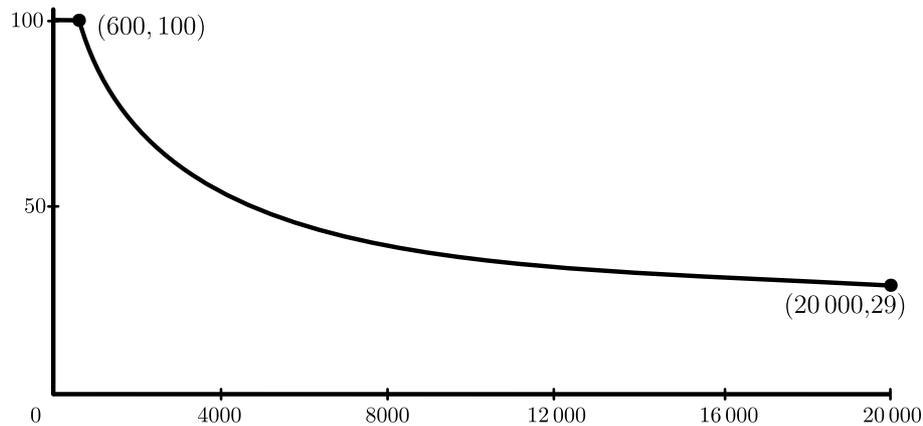
La tua soluzione verrà testata su un set di subtask, ognuno dei quali vale un certo numero di punti. Ogni subtask contiene un set di testcase. Per ottenere i punti per un subtask, devi risolvere tutti i testcase nel subtask.

Subtask	Punteggio massimo	Limiti
1	10	$M = N - 1$ , e i corridoi sono $(0, 1), (0, 2), (0, 3), \dots, (0, N - 1)$ . In altre parole, il grafo è una stella.
2	13	$M = \frac{N(N-1)}{2}$ , cioè c'è un corridoio tra qualsiasi coppia di stanze. In altre parole, il grafo è completo.
3	11	$M = N - 1$ , e i corridoi sono $(0, 1), (1, 2), (2, 3), \dots, (N - 2, N - 1)$ . In altre parole, il grafo è un path.
4	36	$M = N - 1$ . In altre parole, il grafo è un albero.
5	30	Nessun limite aggiuntivo.

Per ogni subtask che il tuo programma risolve correttamente, riceverai un punteggio basato sulla seguente formula:

$$\text{punteggio} = \left\lfloor S_g \cdot \min \left( 1, \frac{2000}{K_g + 1900} + \frac{1}{5} \right) \right\rfloor,$$

dove  $S_g$  è il punteggio massimo per il subtask e  $K_g$  è il numero massimo di mosse che la tua soluzione ha utilizzato su ogni testcase nel subtask. Ciò significa che per ottenere il punteggio massimo è necessario utilizzare al massimo 600 mosse in tutti i casi di test. Il grafico seguente mostra il numero di punti, in funzione di  $K_g$ .



## Esempio

Il caso di esempio è un percorso di lunghezza 3, quindi potrebbe appartenere ai subtask 3, 4 o 5. Se le lampade delle stanze sono colorate in base all'esempio, allora Mila e Laura si incontreranno sempre.

Ad esempio, supponiamo che Mila inizi nella stanza 0 e Laura inizi nella stanza 1:

- Prima mossa: Mila deve camminare verso la stanza 1. Se Laura va alla stanza 0, allora si incontrano nel corridoio tra 0 e 1. Supponiamo invece che Laura vada nella stanza 2.
- Seconda mossa: Mila torna nella stanza 0 e Laura rimane nella stanza 2.
- Terza mossa: Mila va di nuovo nella stanza 1 e Laura rimane nella stanza 2.
- Quarta mossa: Mila va alla stanza 2 e Laura va alla stanza 1. Così, si incontreranno nel corridoio tra le stanze 1 e 2.
- Quinta mossa: Mila e Laura si scambiano di posto e si incontrano di nuovo (ma non importa visto che si sono già incontrati).

La figura seguente mostra le prime quattro mosse dell'esempio.

Tieni presente che questo era solo il caso in cui le amiche iniziavano nelle stanze 0 e 1. Si può verificare che la stessa sequenza di colori garantisce che si incontrino, indipendentemente da dove iniziano e da dove decidano di spostarsi.

Input	Output
<pre>3 2 0 1 1 2</pre>	<pre>5 2 2 2 2 2 3 2 2 3 1 2 2 1 2 2</pre>