

## D. Sammanträffande

Problemnamn	makethemmeet
Tidsgräns	9 sekunder
Minne	1 gigabyte

Mila och Laura har varit vänner online under en lång tid; de har aldrig träffats i verkligheten. För närvarande deltar de båda på samma evenemang på plats, vilket innebär att de säkert kommer att träffas. Men hotellet där de båda bor är väldigt stort och förvirrande. Därför har de fortfarande inte stött på varandra efter flera dagar.

Hotellet består av  $N$  rum, numrerade från 0 till  $N - 1$ . Varje rum har en lampa som kan ändras till olika färger. Du har hittat hotellets elservice-rum, vilket gör att du kan ändra lampornas färger. Ditt mål är att guida Mila och Laura med hjälp av lamporna så att de till slut möts.

Hotellet kan representeras som en graf med  $N$  noder (rummen) och  $M$  kanter (korridorerna som förbinder rummen). Mila och Laura börjar initialt i två olika rum, men du vet inte vilka. Du kan göra ett antal drag. Varje drag består av att skriva ut en lista med  $N$  heltal,  $c_0, c_1, \dots, c_{N-1}$ , vilket betyder att färgen på lampan i rum  $i$  blir  $c_i$  för varje  $i = 0, 1, \dots, N - 1$ . Mila och Laura kommer sedan att titta på färgen på lampan i rummet de för närvarande befinner sig i och gå till ett angränsande rum vars lampa har samma färg. Om det inte finns något sådant angränsande rum kommer de att stanna där de är. Om det finns flera sådana angränsande rum kommer de att arbiträrt välja ett.

Om Mila och Laura någonsin befinner sig i samma rum eller använder samma korridor samtidigt, har du lyckats få dem att mötas. Du kan göra högst 20 000 drag, men du får högre poäng om du använder färre drag.

Observera att du inte vet vilka rum Mila och Laura startar i eller hur de går om de har flera rum med samma färg att välja mellan. **Din lösning måste vara korrekt oavsett deras startpunkter och hur de går.**

### Indata

Den första raden innehåller två heltal,  $N$  och  $M$ , antalet rum respektive antalet korridorer i hotellet.

De följande  $M$  raderna innehåller vardera två heltal,  $u_i$  och  $v_i$ , vilket betyder att rummen  $u_i$  och  $v_i$  är förbundna med en korridor.

## Utdata

Skriv ut en rad med ett heltal  $K$ , antalet drag.

På var och en av de följande  $K$  raderna, skriv ut  $N$  heltal,  $c_0, c_1, \dots, c_{N-1}$ , så att  $0 \leq c_i \leq N$  för alla  $i$ .

## Begränsningar och poänggrupper

- $2 \leq N \leq 100$ .
- $N - 1 \leq M \leq \frac{N(N-1)}{2}$ .
- $0 \leq u_i, v_i \leq N - 1$ , och  $u_i \neq v_i$ .
- Du kan nå varje rum från varje annat rum. Dessutom finns det inga korridorer som går från ett rum till sig självt, och det finns inte flera korridorer mellan något par av rum.
- Du får använda högst  $K \leq 20,000$  drag.

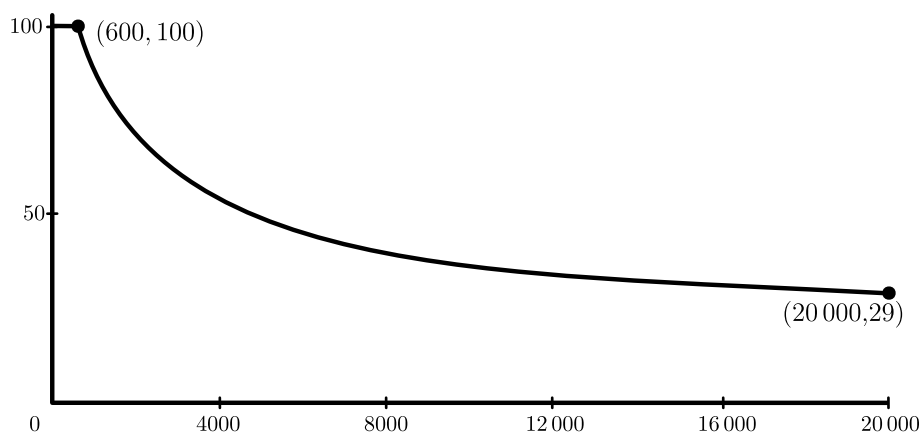
Din lösning kommer att testas på flera testgrupper, som var och en är värda ett antal poäng. Varje testgrupp innehåller flera testfall. För att få poängen för en testgrupp måste du lösa alla testfall i testgruppen.

Grupp	Max poäng	Begränsningar
1	10	$M = N - 1$ , och korridorerna är $(0, 1), (0, 2), (0, 3), \dots, (0, N - 1)$ . Med andra ord är grafen en stjärna.
2	13	$M = \frac{N(N-1)}{2}$ , d.v.s. det finns en korridor mellan varje par av rum. Med andra ord är grafen komplett.
3	11	$M = N - 1$ , och korridorerna är $(0, 1), (1, 2), (2, 3), \dots, (N - 2, N - 1)$ . Med andra ord är grafen en stig.
4	36	$M = N - 1$ . Med andra ord är grafen ett träd.
5	30	Inga ytterligare begränsningar.

För varje testgrupp som ditt program löser korrekt, kommer du att få en poäng baserad på följande formel:

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

där  $S_g$  är maxpoängen för testgruppen och  $K_g$  är det maximala antalet drag som din lösning använde för något testfall i testgruppen. Detta betyder att för att få full poäng, måste du använda högst 600 drag i alla testfall. Diagrammet nedan visar antalet poäng som en funktion av  $K_g$ .



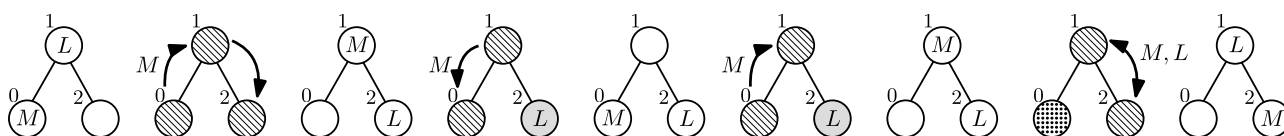
## Exempelfall

Exempelfallet är en väg med längd 3, så det kan tillhöra deluppgift 3, 4 eller 5. Om noderna färgas enligt exempelutdata kommer Mila och Laura alltid att mötas.

Till exempel, låt oss anta att Mila startar vid nod 0 och Laura startar vid nod 1:

- Första draget: Mila måste gå till rum 1. Om Laura går till rum 0, kommer de att mötas på korridoren mellan 0 och 1. Låt oss säga att Laura istället går till rum 2.
- Andra draget: Mila går tillbaka till rum 0 och Laura stannar i rum 2.
- Tredje draget: Mila går till rum 1 igen och Laura stannar i rum 2.
- Fjärde draget: Mila går till rum 2 och Laura går till rum 1. Således kommer de att mötas på korridoren mellan rummen 1 och 2.
- Femte draget: Mila och Laura byter plats och möts igen (men det spelar ingen roll eftersom de redan har mötts).

Figuren nedan visar de första fyra dragen av exemplet.



Observera att detta bara var fallet där vännerna startar i rummen 0 och 1. Man kan verifiera att samma sekvens av drag säkerställer att de kommer att mötas, oavsett var de startar och hur de går.

Indata	Utdata
<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>