

D. Palīdzi viņām satikties

| Uzdevuma ID | makethemmeet |
|----------------|--------------|
| Laika limits | 9 sekundes |
| Atmiņas limits | 1 gigabaits |

Mila un Laura jau ilgu laiku ir draudzenes internetā, bet viņas nekad nav satikušās klātienē. Šobrīd viņas abas apmeklē vienu to pašu klātienē pasākumu, kas nozīmē, ka viņas noteikti satiksies. Tomēr viesnīca, kurā viņas abas nakšņo, ir ļoti liela un mulsinoša. Tāpēc, lai gan ir pagājušas vairākas dienas, viņas joprojām nav satikušās.

Viesnīcā ir N istabas, kas sanumurētas no 0 līdz $N - 1$. Katrā istabā ir lampa ar maināmu krāsu. Tu esi atradis telpu, no kuras iespējams mainīt lampu krāsas. Tavs mērķis ir, izmantojot lampas, virzīt Milu un Lauru un palīdzēt viņām beidzot satikties.

Viesnīca var tikt attēlota kā grafs ar N virsotnēm (istabām) un M šķautnēm (koridoriem, kas savieno istabas). Mila un Laura sākumā atrodas divās dažādās istabās, bet Tu nezini, kurās. Tu vari veikt vairākas darbības. Katras darbības laikā tiek izvadīts N veselu skaitļu saraksts c_0, c_1, \dots, c_{N-1} , kas nozīmē, ka katram i ($i = 0, 1, \dots, N - 1$) telpā i lampas krāsa kļūst par c_i . Tad Mila un Laura paskatīsies, kādā krāsā ir lampa telpā, kurā viņa šobrīd atrodas, un aizies uz blakus esošu istabu, kurā lampa ir tādā pašā krāsā. Ja tādas telpas nav, viņas paliks tur, kur viņas ir šobrīd. Ja tādas telpas ir vairākas, viņas izvēlēsies jebkuru no tām.

Ja Mila un Laura jebkurā Tavu darbību laikā vienlaikus atrodas vienā istabā vai izmanto to pašu koridoru, Tev ir izdevies palīdzēt viņām satikties. Tu vari veikt ne vairāk kā 20 000 darbības, bet Tu iegūsi vairāk punktu, ja veiksi mazāk darbību.

Ņem vērā, ka Tu nezini, kurās istabās Mila un Laura ir sākumā vai uz kuriem viņas iet, ja ir iespēja izvēlēties no vairākām telpām ar vienādas krāsas lampu. **Tavam risinājumam jābūt pareizam neatkarīgi no tā, kurās istabās viņas ir sākumā un uz kuriem viņas iet.**

Ievaddati

Pirmajā rindā ir divi veseli skaitļi N un M - attiecīgi istabu skaits un koridoru skaits viesnīcā.

Nākamajās M rindās katrā ir divi veseli skaitļi u_i un v_i , kas norāda, ka istabas u_i un v_i ir savienotas ar koridoru.

Izvaddati

Jāizvada vienu rindu ar veselu skaitli K - darbību skaitu.

Katrā no nākamajām K rindām jāizvada N veseli skaitļi c_0, c_1, \dots, c_{N-1} , kur $0 \leq c_i \leq N$ visiem i . Šīs K rindas raksturo Tavas darbības hronoloģiskā secībā.

Ierobežojumi un vērtēšana

- $2 \leq N \leq 100$.
- $N - 1 \leq M \leq \frac{N(N-1)}{2}$.
- $0 \leq u_i, v_i \leq N - 1$, un $u_i \neq v_i$.
- No katras istabas ir iespējams sasniegt jebkuru citu istabu. Neviena koridors nesavieno istabu ar sevi pašu, un nav tāda istabu pāra, starp kurām būtu divi koridori.
- Atļauts veikt ne vairāk kā $K \leq 20\,000$ darbības (tas ir, $K \leq 20\,000$).

Tavs risinājums tiks testēts ar vairākām testu grupām, kur katra no tām ir noteiktu punktu vērtā. Katrā testu grupā ir vairāki testi. Lai iegūtu punktus testu grupā, ir jāsniedz pareizas atbildes uz visiem šīs testu grupas testiem.

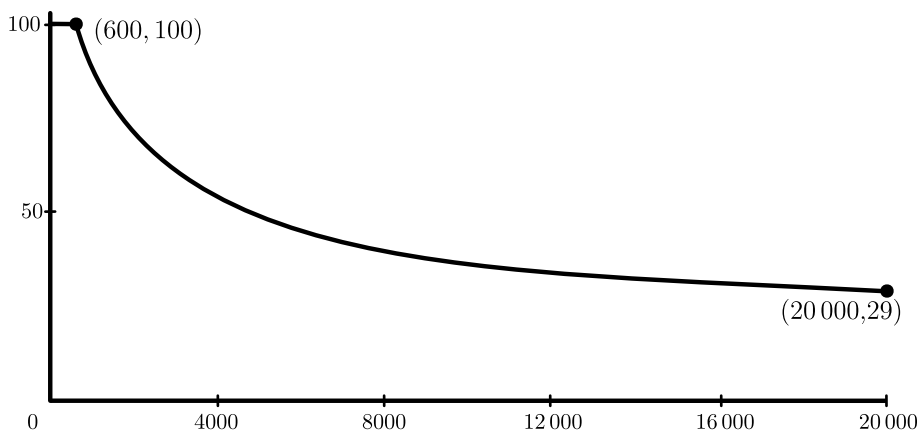
| Grupa | Maksimālie punkti | Ierobežojumi |
|-------|-------------------|---|
| 1 | 10 | $M = N - 1$ un koridori ir $(0, 1), (0, 2), (0, 3), \dots, (0, N - 1)$. Citiem vārdiem, grafs ir zvaigzne. |
| 2 | 13 | $M = \frac{N(N-1)}{2}$, tas ir, katras divas istabas savieno koridors. Citiem vārdiem, grafs ir pilns. |
| 3 | 11 | $M = N - 1$ un koridori ir $(0, 1), (1, 2), (2, 3), \dots, (N - 2, N - 1)$. Citiem vārdiem, grafs ir ceļš. |
| 4 | 36 | $M = N - 1$. Citiem vārdiem, grafs ir koks. |
| 5 | 30 | Bez papildu ierobežojumiem. |

Katrai testu grupai, kuru Tava programma atrisina pareizi, Tavs punktu skaits tiks aprēķināts šādi:

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

kur S_g ir maksimālais punktu skaits testu grupai un K_g ir maksimālais darbību skaits, ko Tavs risinājums izmantoja kādam testam šajā testu grupā. Tas nozīmē, ka, lai iegūtu pilnos punktus, Tu

visos testos drīksti veikt ne vairāk kā 600 darbības. Tālāk redzamajā grafikā parādīts punktu skaits kā funkcija no K_g .



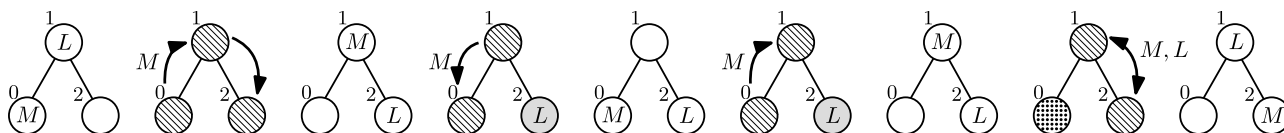
Piemērs

Piemērs ir ceļš garumā 3, tāpēc tas varētu būt 3., 4., vai 5. testu grupā. Ja lampas istabās ir krāsotas kā piemēra izvaddatos, Mila un Laura vienmēr satiksies.

Piemēram, pieņemsim, ka Mila sākumā ir 0. istabā un Laura ir 1. istabā:

- Pirmā darbība: Milai jāaiziet uz 1. istabu. Ja Laura aiziet uz 0. istabu, tad viņas satiksies koridorā starp 0. un 1. istabu. Pieņemsim, ka Laura aiziet nevis uz to, bet uz 2. istabu.
- Otrā darbība: Mila aiziet atpakaļ uz 0. istabu un Laura paliek 2. istabā.
- Trešā darbība: Mila atkal aiziet uz 1. istabu un Laura paliek 2. istabā.
- Ceturtā darbība: Mila aiziet uz 2. istabu un Laura aiziet uz 1. istabu. Viņas satiksies koridorā starp 1. un 2. istabu.
- Piektā darbība: Mila un Laura apmainās vietām un satiekas atkal (bet tam vairs nav nozīmes, jo viņas jau satikās iepriekš).

Tālāk esošajā attēlā parādīti pirmie četri piemēra gājieni.



Nem vērā, ka šis bija tikai gadījums, kad draudzenes sākumā atrodas 0. un 1. istabā. Var pārbaudīt, ka šāds pats darbību kopums nodrošina, ka viņas satiksies neatkarīgi no tā, kur viņas atrodas sākumā un uz kurām istabām viņas iet.

| Ievaddati | Izvaddati |
|-------------------|--|
| 3 2 0 1 1 2 | 5 2 2 2 2 2 3 2 2 3 1 2 2 1 2 2 |