

D. Učini da se sretnu

Ime problema	makethemmeet
Vremensko ograničenje	9 sekundi
Memorijsko ograničenje	1 gigabajt

Mila i Laura su dugo bile prijateljice online; nikada se nisu srele uživo. Trenutno, obje prisustvuju istom događaju uživo, što znači da će se sigurno sresti. Međutim, hotel u kojem obje borave je vrlo veliki i zbunjujući. Stoga, nakon nekoliko dana, još uvijek se nisu srele.

Hotel se sastoji od N soba označenih brojevima od 0 do $N - 1$. Svaka soba ima lampu koja može mijenjati boje. Pronašle sobu za kontrolisanje električnih instalacija u hotelu, omogućujući vam da mijenjate boje lampi. Vaš cilj je da vodite Milu i Lauru pomoću lampi kako bi se konačno srele.

Hotel se može predstaviti kao graf sa N čvorova (sobe) i M ivica (hodnici koji povezuju sobe). Mila i Laura započinju u dvije različite sobe, ali ne znate koje. Možete napraviti određeni broj poteza. Potez se sastoji od ispisivanja liste od N cijelih brojeva, c_0, c_1, \dots, c_{N-1} , što znači da boja lampe u sobi i postaje c_i za svaki $i = 0, 1, \dots, N - 1$. Mila i Laura će tada pogledati boju lampe u sobi u kojoj se trenutno nalaze i hodati do susjedne sobe čija lampa ima istu boju. Ako nema takve susjedne sobe, ostatak će gdje jesu.

Ako se Mila i Laura ikada nađu u istoj sobi ili koriste isti hodnik istovremeno, uspjeli ste ih dovesti da se sretnu. Možete napraviti najviše 20 000 poteza, ali ćete dobiti više bodova ako koristite manje poteza.

Napominjemo da ne znate u kojim sobama Mila i Laura počinju niti gdje će hodati ako imaju više soba sa istom bojom za izabrati. **Vaše rješenje mora biti tačno bez obzira na njihove početne sobe ili koje istobojne sobe izaberu.**

Ulaz

Prvi red sadrži dva cijela broja, N i M , broj soba i broj hodnika u hotelu, redom.

Sljedećih M redova sadrže po dva cijela broja, u_i i v_i , što znači da su sobe u_i i v_i povezane hodnikom.

Izlaz

Prvi red vašeg izlaza treba sadržati cijeli broj K , broj poteza.

Na svakom od sljedećih K redova ispisati N cijelih brojeva, c_0, c_1, \dots, c_{N-1} , takvih da je $0 \leq c_i \leq N$ za sve i .

Ograničenja i bodovanje

- $2 \leq N \leq 100$.
- $N - 1 \leq M \leq \frac{N(N-1)}{2}$.
- $0 \leq u_i, v_i \leq N - 1$, i $u_i \neq v_i$.
- Graf je povezan, nema ivica koje povezuju čvor sam sa sobom i nema višestrukih ivica.
- Možete koristiti najviše $K \leq 20\,000$ poteza.

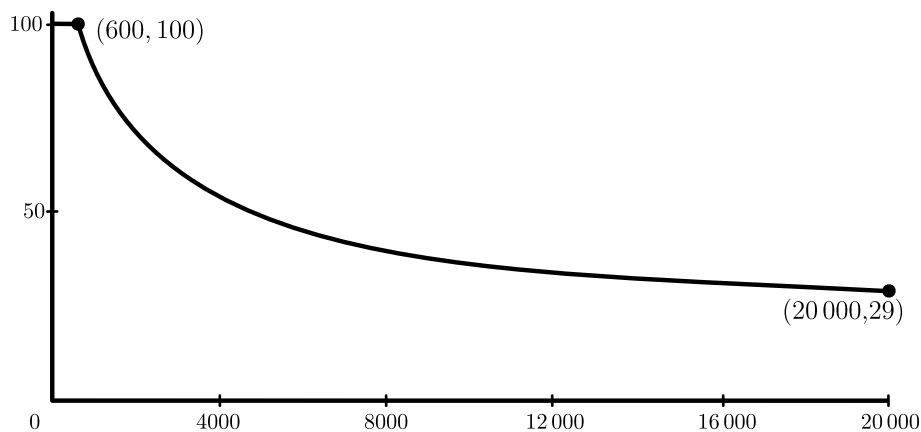
Vaše rješenje će biti testirano na više testnih grupa, svaka od kojih je vrijedna određeni broj bodova. Svaka grupa testova sadrži nekoliko testnih primjera. Da biste dobili bodove za testnu grupu, trebate riješiti sve testne primjere u grupi.

Grupa	Maksimalni broj bodova	Ograničenja
1	10	$M = N - 1$, a hodnici su $(0, 1), (0, 2), (0, 3), \dots, (0, N - 1)$. Drugim riječima, graf je zvijezda.
2	13	$M = \frac{N(N-1)}{2}$, tj. postoji hodnik između svakog para soba. Drugim riječima, graf je potpun.
3	11	$M = N - 1$, a hodnici su $(0, 1), (1, 2), (2, 3), \dots, (N - 2, N - 1)$. Drugim riječima, graf je putanja.
4	36	$M = N - 1$. Drugim riječima, graf je stablo.
5	30	Nema dodatnih ograničenja.

Za svaku grupu testova koju vaš program tačno riješi, dobit ćete bodove na osnovu sljedeće formule:

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

gdje je S_g maksimalan broj bodova za grupu testova, a K_g maksimalan broj poteza koji je vaše rješenje koristilo među svim testnim primjerima u grupi. Ovo znači da, da biste dobili maksimalan broj bodova, trebate koristiti najviše 600 poteza u svakom testnom primjeru. Grafikon ispod prikazuje broj bodova, u funkciji od K_g .

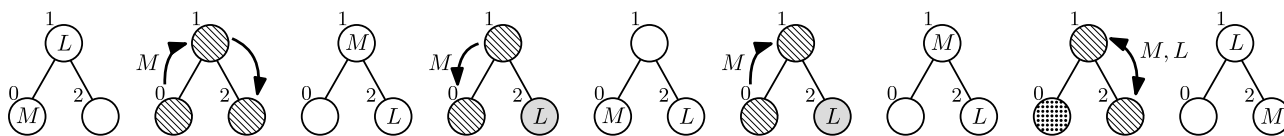


Primjer

Primjer predstavlja putanju dužine 3, tako da može pripadati podzadatku 3, 4 ili 5. Ako su vrhovi obojeni na način koji opisuje primjer izlaza, tada će se Mila i Laura uvijek sresti.

Na primjer, pretpostavimo da Mila počinje u vrhu 0, a Laura u vrhu 1:

- Prvi potez: Mila mora hodati do sobe 1. Ako Laura hoda do sobe 0, tada će se sresti na ivici između 0 i 1. Recimo da Laura hoda do sobe 2 umjesto toga.
- Drugi potez: Mila se vraća u sobu 0, a Laura ostaje u sobi 2.
- Treći potez: Mila ponovo hoda do sobe 1, a Laura ostaje u sobi 2.
- Četvrti potez: Mila hoda do sobe 2, a Laura hoda do sobe 1. Dakle, srest će se u hodniku između soba 1 i 2.
- Peti potez: Mila i Laura mijenjaju mjesta i ponovo se sretnu (ali to nije važno jer su se već srele).



Napominjemo da je ovo bio samo slučaj kada prijateljice počinju u sobama 0 i 1. Može se potvrditi da isti niz poteza osigurava da će se sresti bez obzira gdje počinju i koliko frljavo hodaju.

Ulaz	Izlaz
<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>