

Dühös tehének

Feladatnév	Dühös tehének/Angry Cows
Input file	standard input
Output file	standard output
Időlimit	6 seconds
Memórialimit	256 megabytes

Az elmúlt években gyorsan terjedt egy Különös Zöld Ökör Kór (Extremely Green Oxen Illness, EGOI), amely egy olyan fertőzés, ami a teheneket felingerli és veszélyessé teszi az emberekre. Több incidens után elhatározták, hogy el kell különíteni azokat a területeket, ahol a tehének legelnek azoktól, ahol az emberek kirándulnak az Alpokban.

Kapsz egy térképet az Alpokról. A térképen n terület van. Bármelyik lehet a teheneké, a kirándulóké vagy egy fel nem használt terület. Néhány területpár össze van kötve kétirányú ösvényekkel. Minden ösvény nem negatív hosszúságú. (Gráfos szakkifejezéssel élve, a térkép egy súlyozott élekkel rendelkező irányítatlan gráf.)

Falakat építhetsz néhány területen. Ha falat építesz egy területen, akkor az elérhetetlenné válik a kirándulók és a tehének számára - ettől kezdve nem tudnak áthaladni egy ilyen területen.

Az a feladatod, hogy kiválaszd a területek egy olyan halmazát, ahova falakat kell helyezni. A következő feltételeknek kell eleget tenni a kiválasztott területeknek.

- Csak nem használt terület lehet köztük.
- El kell választani a tehének által birtokolt területeket a kirándulók által látogatottaktól. Ami azt jelenti, hogy egy tehén sem tud a tehének számára fenntartott területről ösvényeken keresztül a kirándulóknak szánt területre átjutni (anélkül hogy falba ütközne).
- Nem szabad a kiránduló helyeket fallal elválasztani egymástól. Ez azt jelenti, hogy a kirándulónak az ösvényeken keresztül továbbra is el kell tudni jutni bármely kiránduló helyről bármely másikra (anélkül, hogy áthaladna egy olyan területen, ahol fal van).

Ha többféleképpen is el lehet érni a fenti célt, akkor a falak könnyű karbantartását fogjuk figyelembe venni. A falakat erre specializált szakemberek tartják karban.

Minden kiránduló területen egy ilyen szakember van.

Bármilyen A terület elhagyatottságát úgy definiáljuk, mint a legrövidebb ösvényekből álló útvonal hosszát, ami egy kiránduló helyről vezet az A területre. (Az útvonal hossza alatt az ösvények hosszának összegét értjük. Megjegyezzük, hogy ezek az utak **áthaladhatnak** falakon és tehenek által birtokolt területeken - a falakat karbantartó személyzet rendelkezik megfelelő eszközökkel ehhez.)

A területek egy halmazának az elhagyatottsága a **maximuma** a halmazban lévő egyes területek elhagyatottságának.

Az összes lehetséges területhalmaz közül, amelyeken falakat építve a fenti feltételek teljesülnek, határozd meg azt, amelynek az elhagyatottság értéke a **lehető legkisebb**. Ha több ilyen is van, bármelyiket megadhatod.

Megjegyezzük, hogy a területek száma nem érdekes. Ez azt jelenti, hogy **nem** szükséges a falak számának minimalizálására törekedni.

Input

Az input első sorában két, szóközzel elválasztott egész szám van: n és m ($2 \leq n \leq 3 \cdot 10^5$, $n - 1 \leq m \leq 3 \cdot 10^5$) - a területek és az ösvények száma. A területek 1-től n -ig vannak sorszámozva.

A második sor n darab, szóközzel elválasztott egészet tartalmaz: t_1, \dots, t_n , ahol ha a t_i szám -1 , akkor az azt jelenti, hogy az i . terület a teheneké, ha az érték 0 , akkor az nem használt terület és 1 esetén az a terület a kirándulóké.

A következő m sor az ösvényeket írja le. Közülük a j . sor három szóközzel elválasztott számot tartalmaz: a_j , b_j és ℓ_j ($1 \leq a_j < b_j \leq n$, $0 \leq \ell_j \leq 10^9$), amely egy a_j és b_j közötti ℓ_j hosszúságú ösvényt jelöl.

Biztos, hogy:

- bármely két terület között legfeljebb egy ösvény van,
- bármely két terület elérhető egymásból néhány (nulla vagy több) ösvényt használva,
- van legalább egy tehenek által birtokolt terület,
- van legalább egy terület, ami a kirándulóknak van fenntartva.

Output

Ha nem lehetséges a feltételeknek megfelelő falakat építeni, akkor a kimenet legyen -1 .

Egyébként a kimenet első sorának tartalmaznia kell egy k egész számot, amely az építendő falak száma. A második sornak k darab egész számot kell tartalmaznia -

azoknak a területeknek a sorszámát, ahova a falakat építeni kell. (Ezeknek a számoknak 1 és n közötti (beleértve az 1-et és n -et is) különböző számoknak kell lennie. A sorrendjük tetszőleges lehet.)

A kimenet akkor helyes, ha az a feltételeknek megfelelő falak halmazát adja, aminek az elhagyatottság értéke minimális.

Pontozás

Az 1. tesztcsoportban (7 pont): $n \leq 10$.

A 2. tesztcsoportban (22 pont): minden hosszúság $\ell_j = 0$.

A 3. tesztcsoportban (16 pont): csak egyetlen kiránduló terület van.

A 4. tesztcsoportban (11 pont): pontosan $n - 1$ ösvény van (gráfelméleti fogalmakkal: a gráf egy fa).

Az 5. tesztcsoportban (8 pont): $n, m \leq 2000$ és minden hosszúság $\ell_j = 1$.

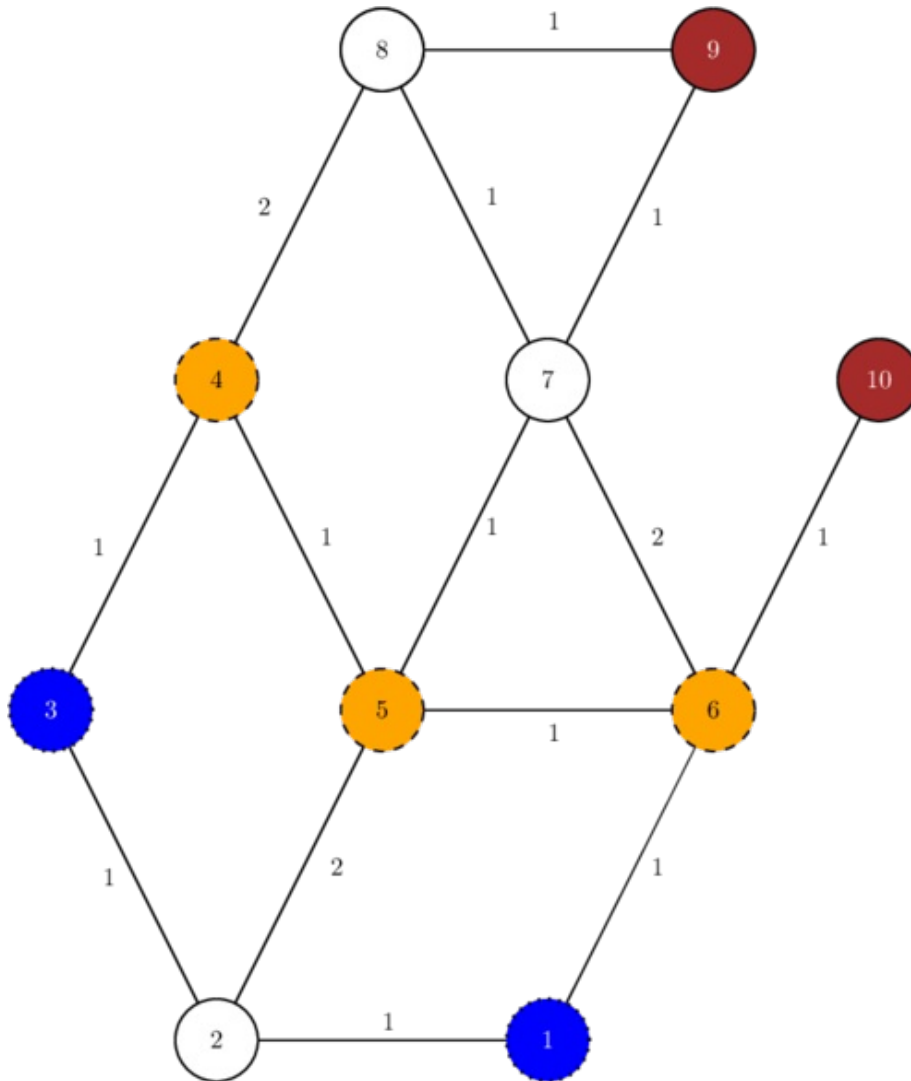
A 6. tesztcsoportban (36 pont): nincs további feltétel.

Példa

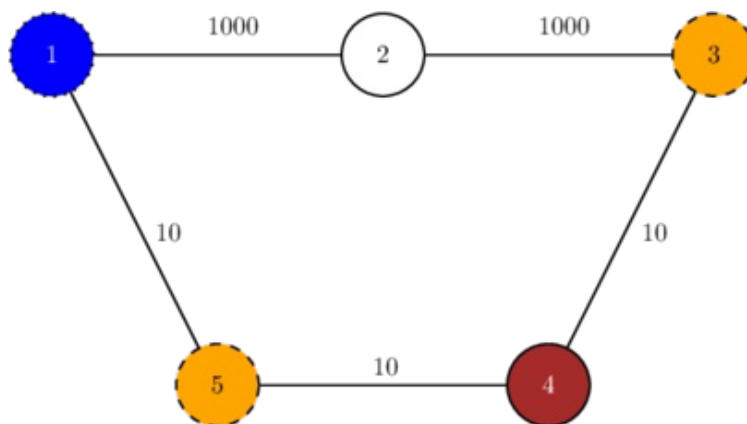
standard input	standard output
10 14	3
1 0 1 0 0 0 0 0 -1 -1	4 5 6
1 2 1	
1 6 1	
2 3 1	
2 5 2	
3 4 1	
4 5 1	
4 8 2	
5 6 1	
5 7 1	
6 7 2	
6 10 1	
7 8 1	
7 9 1	
8 9 1	
5 5	2
1 0 0 -1 0	3 5
1 2 1000	
2 3 1000	
3 4 10	
4 5 10	
1 5 10	
4 3	-1
1 0 -1 1	
1 2 0	
2 3 21	
2 4 13	

Megjegyzés

Minden ábrán a kék (pontozott) a kirándulók területét, a barna (teli) a tehenekét és a narancs (szaggatott) pedig a falakat tartalmazókat jelenti.



Az első példában, a minimális elhagyatottság 2, amely úgy érhető el, hogy falakat emelünk a 4, 5 és 6 területekre. Megjegyezzük, hogy a falakat nem lehet a 4, 2 és 6 területekre építeni, még akkor se, ha ez 1 elhagyatottságot eredményezne, mert ekkor a kirándulók nem tudnának közlekedni az 1 és 3 kirándulóhely között, anélkül, hogy falon kellene keresztül haladni.



A második példában az elhagyatottsági értéke a 2-es területnek 1000, a 3-as területé 30, mivel az 1-5-4-3 ösvényen keresztül lehet elérni. (Emlékeztetőül, a karbantartók át tudnak haladni falakon és őrlött teheneket tartalmazó területeken is.) Emiatt falakat

emelhetünk az 5 és 3 területre (nem a 2-re) és az elhagyatottsági érték 30 lesz.