

Angry Cows

Zadatak	Angry Cows
Ulazni podaci	standard input
Izlazni podaci	standard output
Vremensko ograničenje	6 sekundi
Memorijsko ograničenje	256 MiB

U posljednjih se nekoliko godina rapidno proširila bolest KILE (Kravlja Ishemijsko-Letargična Ebola) koja uzrokuje određene poremećaje kod krava te ih čini opasnim za planinare. Nakon nekolicine incidenata, HGSS odlučio je da je potrebno odvojiti područja gdje krave pasu travu od područja na kojima planinari *pasu* travu.

Pred vama je karta Kravednice (popularne planinarske destinacije). Na karti je označeno n područja. Svako od područja može biti nastanjeno kravama, planinarima ili može biti prazno. Neka su područja povezana dvosmjernim planinarskim stazama. Svaka planinarska staza ima nenegativan broj kilometara. (U terminima teorije grafova, karta je neusmjereni težinski graf).

HGSS namjerava izgraditi srednjovjekovne utvrde (nalik popularnom Kravogradu) na nekim od praznih područja. Nakon što je utvrda izgrađena, lokalne vlasti će je beskonačno restaurirati pa će to područje biti neprohodno i za krave (zbog kopita) i za planinare.

Pomozite HGSS-u i odredite skup područja na kojima će izgraditi srednjovjekovne utvrde tako da vrijede sljedeća svojstva:

- ta područja moraju biti prazna.
- nakon izgradnje utvrda područja gdje krave pasu travu moraju biti odvojena od područja gdje planinari pasu travu. Odnosno, krava više ne smije moći doći od svog područja do područja gdje su planinari krećući se planinarskim stazama (bez prolaska kroz novoizgrađene utvrde).
- nakon izgradnje utvrda područja gdje su planinari ne smiju se međusobno razdvojiti. Odnosno, svaki planinar i dalje treba moći doći do svakog drugog planinara koristeći planinarske staze (bez prolaska kroz novoizgrađene utvrde).

Ako postoji više načina da se gornji cilj ostvari, lijena gradska uprava će odobriti samo onaj koji im minimizira trud restauracije utvrda. Ekipe za restauraciju također će se

nastaniti u planinarskim područjima.

Za neko područje A definiramo njegovu osamljenost kao najkraću udaljenost između A i nekog planinarskog područja (duljina nekog puta jednaka je sumi duljina planinarskih staza na tom putu). Primijetite da ti putevi **moгу** prolaziti kroz kravlja područja i/ili utvrde zato što ekipe za restauraciju koriste skupocjenu opremu.

osamljenost skupa područja definiramo kao **maksimalnu** osamljenost nekog područja tog skupa.

Između svih skupova područja gdje možemo izgraditi utvrde koje zadovoljavaju svojstva iz teksta zadatka, pronađite neko koje ima **najmanju moguću** osamljenost.

Primijetite da broj izgrađenih utvrda nije važan. Preciznije, **nije potrebno** minimizirati broj izgrađenih utvrda.

Ulaz

U prvom su retku prirodni brojevi n i m ($2 \leq n \leq 3 \cdot 10^5$, $n - 1 \leq m \leq 3 \cdot 10^5$) - broj područja i broj staza. Područja su označena prirodnim brojevima između 1 i n .

U drugom je retku n brojeva t_1, \dots, t_n , gdje je t_i jednak -1 ako je i -to područje nastanjeno kravama, 0 ako je prazno i 1 ako je nastanjeno planinarima.

Preostalih m redaka opisuju planinarske staze, i to tako da j -ti redak sadrži brojeve a_j , b_j i l_j ($1 \leq a_j < b_j \leq n$, $0 \leq l_j \leq 10^9$) koji ozačavaju da je područje a_j povezano s područjem b_j planinarskom stazom duljine l_j .

Garantirano je da:

- između svaka dva područja postoji najviše jedna planinarska staza,
- trenutno je moguće proputovati između bilo koja dva područja koristeći nula ili više planinarskih staza,
- postoji barem jedno područje nastanjeno kravama,
- postoji barem jedno područje nastanjeno planiarima.

Izlaz

Ako nije moguće izgraditi srednjovjekovne utvrde prema uputama iz zadatka, ispišite -1 .

Inače, u prvom retku ispišite broj k koji označava broj srednjovjekovnih utvrda koje želite izgraditi. U drugom retku ispišite k brojeva, oznake područja na kojima želite izgraditi utvrde (ti brojevi moraju biti međusobno različiti, moraju biti između 1 i n , poredak je nebitan).

Rješenje će biti prihvaćeno ako je ispisan ispravan skup područja najmanje moguće

osamljenosti.

Bodovanje

Podzadatak 1 (7 bodova): $n \leq 10$.

Podzadatak 2 (22 boda): sve duljine $\ell_j = 0$.

Podzadatak 3 (16 bodova): Postoji točno jedno planinarsko područje.

Podzadatak 4 (11 bodova): Postoji točno $n - 1$ planinarska staza (odnosno, graf je stablo).

Podzadatak 5 (8 bodova): vrijedi $n, m \leq 2000$ i sve duljine su $\ell_j = 1$.

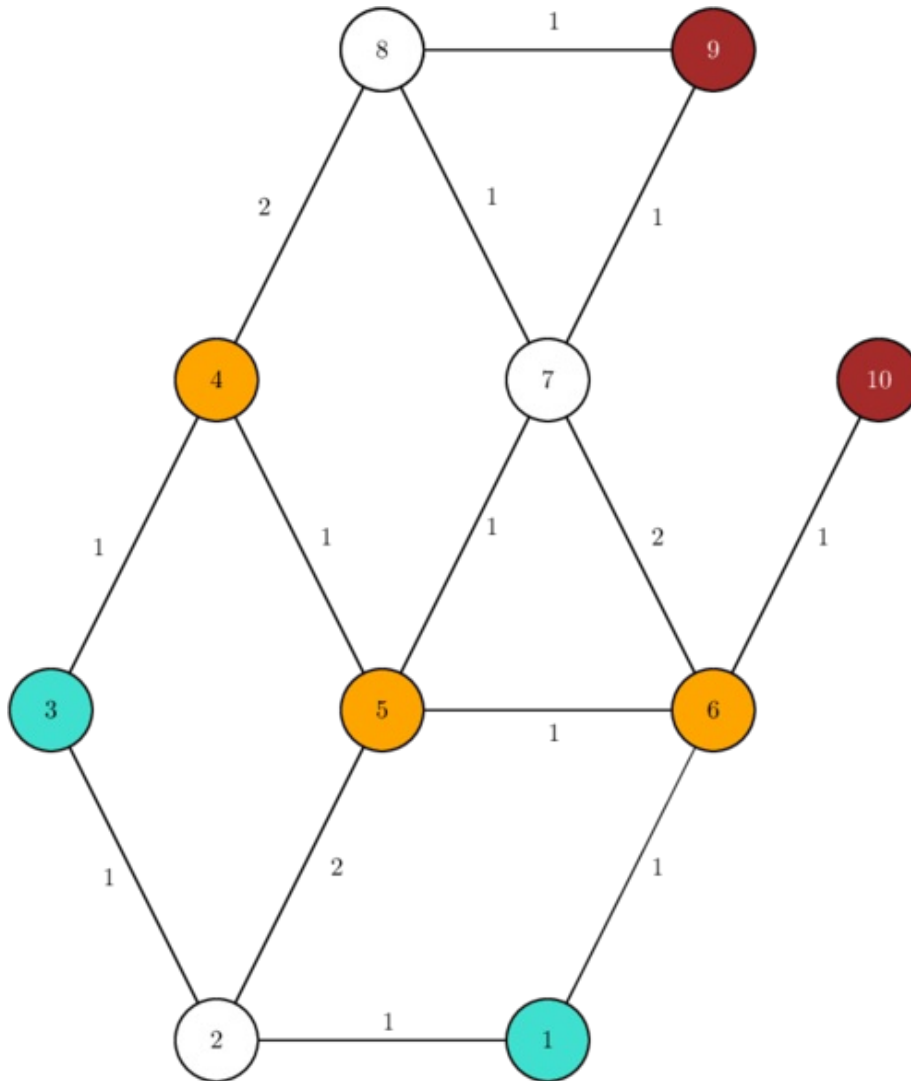
Podzadatak 6 (36 bodova): nema dodatnih ograničenja.

Primjeri

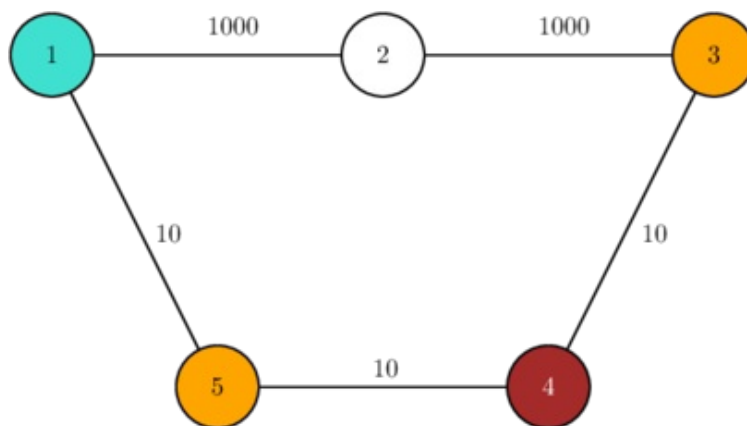
Ulaz	Izlaz
10 14	3
1 0 1 0 0 0 0 0 -1 -1	4 5 6
1 2 1	
1 6 1	
2 3 1	
2 5 2	
3 4 1	
4 5 1	
4 8 2	
5 6 1	
5 7 1	
6 7 2	
6 10 1	
7 8 1	
7 9 1	
8 9 1	
5 5	2
1 0 0 -1 0	3 5
1 2 1000	
2 3 1000	
3 4 10	
4 5 10	
1 5 10	
4 3	-1
1 0 -1 1	
1 2 0	
2 3 21	
2 4 13	

Pojašnjenja oglednih primjera

U svim su slikama planinarska područja označena tirkiznom bojom, kravlja područja smeđom bojom, a utvrde narančastom bojom.



U prvom oglednom primjeru, najmanja moguća osamljenost je 2, dobivena tako da srednjovjekovne utvrde izgradimo na područjima s oznakama 4, 5 i 6. Primijetite da utvrde nije moguće izgraditi na područjima 4, 2 i 6, iako bismo tada ostvarili osamljenost 1, ali ne bismo mogli planinariti između područja 1 i 3 bez prolaska kroz utvrdu,



U drugom oglednom primjeru, osamljenost područja 2 je 1000, a osamljenost područja 3 je 30 (put 1-5-4-3). Stoga možemo izgraditi utvrde na područjima 5 i 3 (ne 2), a osamljenost će biti 30.

