

Angry Cows

Probleem	Angry Cows
Invoer	standard input
Uitvoer	standard output
Tijdslimit	6 seconde
Geheugen limit	256 megabytes

De afgelopen jaren hebben we een snelle verspreiding gezien van de Extreem Groene Ossen Identiteitscrisis (EGOI), dit is een ziekte die koeien gevaarlijk maakt voor wandelaars. Na meerdere incidenten is besloten om de delen van de Alpen waar de koeien grazen af te sluiten van de delen waar de mensen willen wandelen.

Je krijgt een kaart van de Alpen. Op de kaart staan n gebieden. Elk gebied is of een koeien gebied, of een wandelgebied, of een ongebruikt gebied. Sommige gebieden zijn paarsgewijs verbonden met padjes (in beide richtingen begaanbaar). Elk padje heeft een niet-negatieve lengte. (Theoretisch: de kaart is een ongerichte graaf met gewichten bij de verbindingen.)

Je kunt in sommige gebieden muren bouwen. Als je een muur bouwt in een gebied is het gebied niet meer toegankelijk voor wandelaars en koeien; ze kunnen niet meer door dat gebied heen lopen.

Je opdracht is om een set van gebieden te bepalen waar de muren worden geplaatst. De set van gebieden moet aan de volgende voorwaarden voldoen:

- Muren mogen alleen in ongebruikte gebieden worden geplaatst
- Koeengebieden en wandelgebieden moeten van elkaar gescheiden worden. Dus een koe mag niet meer langs padjes kunnen wandelen van een koeengebied naar een wandelgebied (zonder door een gebied met een muur te gaan).
- Wandelgebieden mogen niet van elkaar gescheiden worden. Dus, een wandelaar moet nog steeds kunnen wandelen van elk wandelgebied naar elk ander wandelgebied (zonder door een gebied met een muur te gaan).

Als er meerdere manieren zijn om dit doel te bereiken dan is het belangrijk dat de muren makkelijk onderhouden kunnen worden. De muren worden onderhouden door speciale onderhoudsteams. In elk wandelgebied is er een team.

Voor elk gebied A definiëren we de afgelegenheid als de minimale lengte van het pad over de paadjes van A naar een wandelgebied. (De lengte van een pad is de som van de lengtes van de paadjes in het pad. Let op dat deze paden door bemuurde gebieden of koeiengebieden **mogen** gaan -- de onderhoudsteams hebben alle skills en tools om dat te doen).

De afgelegenheid van een set gebieden is de **maximale** afgelegenheid van alle gebieden in de set.

Van alle sets van gebieden met muren die voldoen aan de eisen, bepaal een van de sets met de **kleinst mogelijke** afgelegenheid. Als er meerder sets zijn die hieraan voldoen dan mag je er een hiervan aanleveren.

Let op dat het aantal gebieden niet ter zake doet. Specifiek, het is **niet** noodzakelijk om zo weinig mogelijk muren te gebruiken.

Invoer

Op de eerste regel van de invoer staan twee integers, gescheiden door een spatie, n en m ($2 \leq n \leq 3 \cdot 10^5$, $n - 1 \leq m \leq 3 \cdot 10^5$) - het aantal gebieden en het aantal paadjes. De gebieden zijn genummerd van 1 tot en met n .

Op de tweede regel staan n integers, gescheiden door een spatie, t_1, \dots, t_n , waarbij t_i gelijk is aan -1 wanneer er koeien lopen in het i -de gebied; gelijk is aan 0 wanneer het gebied ongebruikt is, en gelijk is aan 1 wanneer het een wandelgebied is.

De volgende m regels beschrijven de paadjes. Op de j -de regel hiervan, staan drie integers gescheiden door een spatie, a_j , b_j en ℓ_j ($1 \leq a_j < b_j \leq n$, $0 \leq \ell_j \leq 10^9$), die aangeven dat er een paadje is tussen gebieden a_j en b_j van lengte ℓ_j .

De invoer voldoet aan:

- tussen elke twee gebieden is maximaal één paadje,
- het is mogelijk om van elk gebied naar elk andere gebied te lopen over nul of meer paadjes,
- er is minimaal één koeiengebied,
- er is minimaal één wandelgebied.

Uitvoer

Als het onmogelijk is om de muren te plaatsen conform de eisen, geef dan als uitvoer -1 .

Schrijf anders naar de eerste regel van de uitvoer een integer k - het aantal muren dat je wil bouwen. Schrijf naar de tweede regel k integers - de nummers die de gebieden aangeven waar je muren wilt bouwen. (Deze getallen moeten unieke nummers van 1

tot en met n zijn. Je hoeft ze niet in een specifieke volgorde te geven.)

Je uitvoer wordt geaccepteerd als het een toegestane set van muren is met minimale afgelegenheid.

Score

Subtask 1 (7 punten): $n \leq 10$.

Subtask 2 (22 punten): alle lengtes $\ell_j = 0$.

Subtask 3 (16 punten): er is precies één wandelgebied.

Subtask 4 (11 punten): er zijn precies $n - 1$ padjes (Theoretisch: de graaf is een boom).

Subtask 5 (8 punten): $n, m \leq 2000$ en voor alle lengtes geldt $\ell_j = 1$.

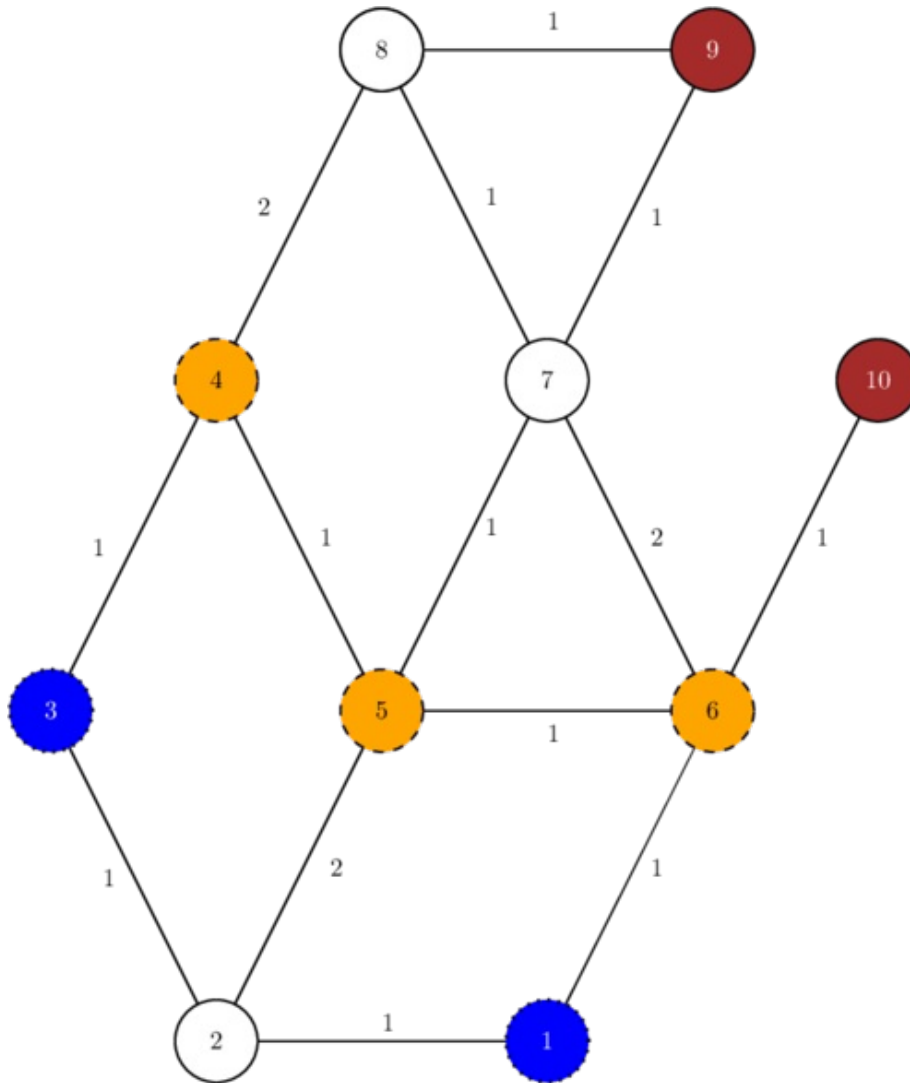
Subtask 6 (36 punten): geen aanvullende voorwaarden.

Voorbeeld

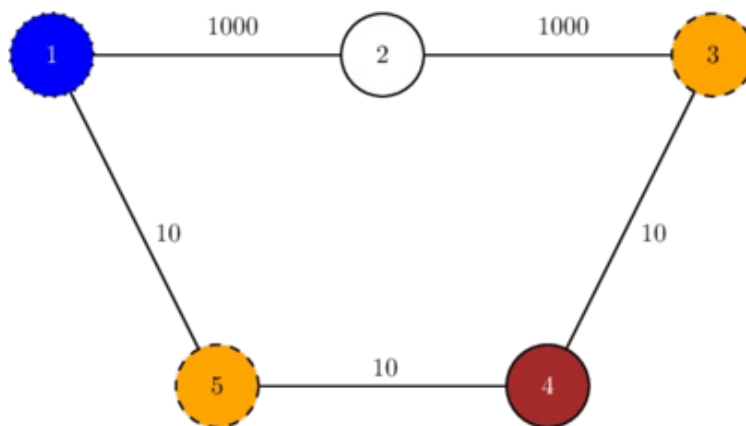
standard input	standard output
10 14	3
1 0 1 0 0 0 0 0 -1 -1	4 5 6
1 2 1	
1 6 1	
2 3 1	
2 5 2	
3 4 1	
4 5 1	
4 8 2	
5 6 1	
5 7 1	
6 7 2	
6 10 1	
7 8 1	
7 9 1	
8 9 1	
5 5	2
1 0 0 -1 0	3 5
1 2 1000	
2 3 1000	
3 4 10	
4 5 10	
1 5 10	
4 3	-1
1 0 -1 1	
1 2 0	
2 3 21	
2 4 13	

Toelichting

Voor de figuren geldt: blauw (gestippeld) = wandelgebied, bruin (solid) = koeien gebied en oranje (gestreept) = muur.



In het eerste voorbeeld geldt dat de minimale afgelegenheid gelijk is aan 2, dit kun je bereiken door muren te plaatsen in gebieden 4, 5 en 6. Merk op dat je geen muren kunt plaatsen in gebieden 4, 2 en 6, zelfs al zou dit een afgelegenheid van 1 realiseren; het is dan immers onmogelijk om tussen de wandelgebieden 1 en 3 te reizen zonder door een muur te gaan.



In het tweede voorbeeld is de afgelegenheid van gebied 2 gelijk aan 1000, en de afgelegenheid van gebied 3 is 30; je kunt die bereiken via padjes 1-5-4-3. (Onthoud dat de onderhoudsteams door gebieden met koeien of muren mogen). Als we daarom

muren plaatsen in gebieden 5 en 3 (niet 2) dan is de afgelegenheid 30.