

Dusmīgās govīs

Uzdevuma nosaukums	Dusmīgās govīs
Ievaddatu fails	standarta ievade
Izvaddatu fails	standarta izvade
Laika limits	6 sekundes
Atmiņas limits	256 megabaiti

Pēdējos gados ir strauji izplatījusies Extremely Green Oxen Illness (EGOI) - slimība, kas govīs padara bīstamas tūristiem. Pēc vairākiem incidentiem ir nolemts, ka jānošķir teritorijas, kur ganās govīs, no tās Alpu daļas, kurā cilvēki vēlas veikt pārgājienus.

Jums tiek dota Alpu karte. Kartē ir n apgabali. Katrs no tiem var būt vai nu govju apdzīvota vieta, pārgājienu zona vai neizmantota teritorija. Daži apgabali ir savienoti ar divvirzienu takām. Katrai takai ir nenegatīvs garums. Grafu teorijas termini runājot, karte ir neorientēts grafs ar svērtām šķautnēm.

Dažos apgabalos jūs varat veidot sienas. Kad jūs uzbūvējat sienas kādā no apgabaliem, šī teritorija tūristiem un govīm kļūst nepieejama - tie vairs nevar šķērsot šo apgabalu.

Jūsu uzdevums ir izvēlēties apgabalu kopu, kuros tiks izvietotas sienas. Izvēlēto apgabalu kopai ir jāatbilst šādiem nosacījumiem:

- Tajā ir tikai neizmantotajās teritorijas.
- Tai jāatdala govju apdzīvotos rajonus no tūristu pārgājienu apgabaliem. Tas nozīmē, ka govīs vairs nevar pārvietoties pa takām no govju apdzīvotās teritorijas uz pārgājienu teritoriju, nešķērsojot teritoriju ar sienām.
- Tā nedrīkst nošķirt nevienu tūristu zonu no citas tūristu zonas. Tas nozīmē, ka tūristiem joprojām vajadzētu būt iespējai staigāt pa takām no jebkuras pārgājienu zonas uz jebkuru citu pārgājienu zonu, nešķērsojot teritoriju ar sienām.

Ja ir vairāki veidi, kā izpildīt šo uzdevumu, svarīgākais ir sienu uzturēšanas ērtums. Sienas uzturēs specializētas brigādes. Katrā pārgājienu zonā ir izvietota viena šāda brigāde.

Katram apgabalam A no mūsu izvēlētās apgabalu kopas mēs definējam tā attālinājumu, kā īsāko taku ceļa garumu starp A un kādu pārgājienu apgabalu. Ceļa garums ir visu ceļa taku garumu summa. Ņemiet vērā, ka šīs takas **var** vest cauri sienām un govju

apdzīvotām vietām - sienas uzturēšanas brigādei ir visas prasmes un aprīkojums, kas vajadzīgs, lai to izdarītu.

Par apgabalu kopas attālinājumu uzskatīsim **maksimālo** no visu apgabalu attālinājumiem šajā apgabalu kopā.

Starp visām apgabalu kopām ar sienām, kurām ir vajadzīgās īpašības, atrodiet un izvadiet to, kurai ir **mazākais iespējamais attālinājums**. Ja ir daudz šādu apgabalu kopu, jūs varat izvadīt jebkuru no tām.

Nemiet vērā, ka apgabalu skaitam nav nozīmes. Precīzāk, **nav** nepieciešams izmantot pēc iespējas mazāk sienu.

Ievaddatu raksturojums

Pirmajā rindā ir divi ar atstarpi atdalīti veseli skaitļi n and m ($2 \leq n \leq 3 \cdot 10^5$, $n - 1 \leq m \leq 3 \cdot 10^5$) - attiecīgi apgabalu un taku skaits. Apgabali ir numurēti no 1 līdz n .

Otrajā rindā ir n ar atstarpi atdalīti veseli skaitļi t_1, \dots, t_n , kur t_i ir -1 , ja i -tais apgabals ir govju teritorija, 0 , ja apgabals ir neizmantota teritorija, un 1 , ja tā ir pārgājienu teritorija.

Pārējās m rindas apraksta takas starp apgabaliem. j -tajā rindā ir trīs ar atstarpi atdalīti veseli skaitļi a_j , b_j and ℓ_j ($1 \leq a_j < b_j \leq n$, $0 \leq \ell_j \leq 10^9$), kas apzīmē taku starp apgabaliem a_j un b_j ar garumu ℓ_j .

Tiek garantēts, ka:

- starp jebkuriem diviem apgabaliem ir ne vairāk kā viena taka,
- pašlaik ir iespējams staigāt starp jebkuriem diviem apgabaliem, izmantojot nulles vai lielāka garuma takas,
- ir vismaz viena govju apdzīvota vieta,
- ir vismaz viena pārgājienu zona.

Izvaddatu raksturojums

Ja nav iespējams uzbūvēt sienas atbilstoši prasībām, izvadi -1 .

Pretējā gadījumā izvaddatu pirmajā rindā jābūt veselam skaitlim k - apgabalu skaitam, kuriem ir uzbūvētas sienas. Otrajā rindā jābūt k veseliem skaitļiem - to apgabalu numuriem, kuros ir uzbūvētas sienas. (Tie ir dažādi skaitļi no 1 līdz n ieskaitot un tiem nav jābūt kaut kādā noteiktā secībā.)

Izvaddati tiks atzīti par pareiziem, ja tajos būs prasītie dati par atļautu apgabalu kopu ar mazāko iespējamo attālinājumu.

Vērtēšana

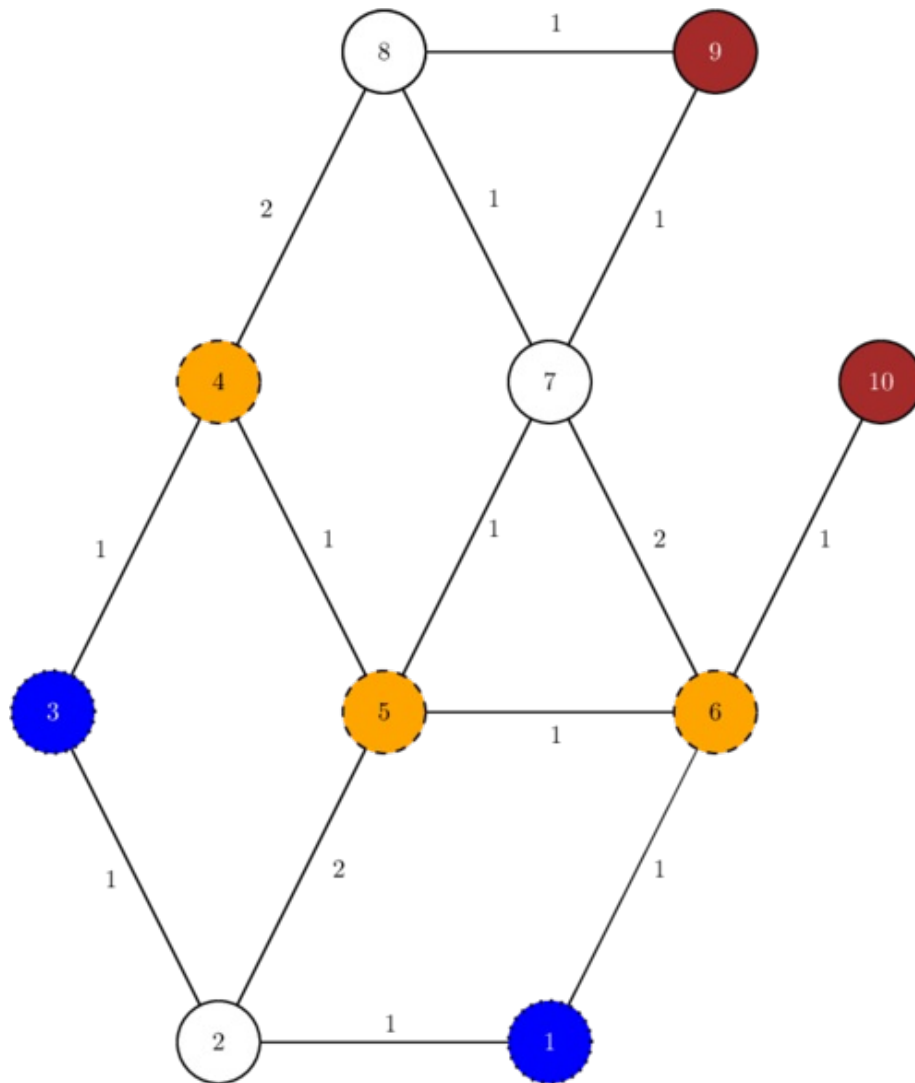
1. apakšuzdevums (7 punkti): $n \leq 10$.
2. apakšuzdevums (22 punkti): visi garumi $\ell_j = 0$.
3. apakšuzdevums (16 punkti): ir tieši viena pārgājienu zona.
4. apakšuzdevums (11 punkti): takas ir tieši $n - 1$ (grafu teorijas termini runājot, grafs ir koks).
5. apakšuzdevums (8 punkti): $n, m \leq 2000$ un visi garumi $\ell_j = 1$.
6. apakšuzdevums (36 punkti): nav papildu ierobežojumu.

Piemēri

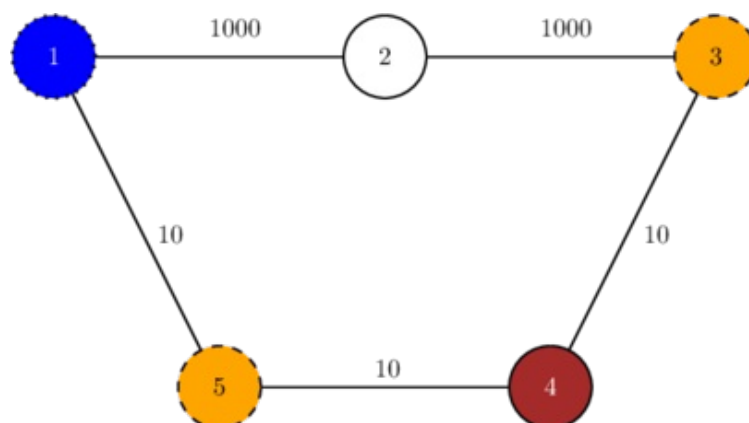
standarta ievade	standarta ievade
10 14 1 0 1 0 0 0 0 0 -1 -1 1 2 1 1 6 1 2 3 1 2 5 2 3 4 1 4 5 1 4 8 2 5 6 1 5 7 1 6 7 2 6 10 1 7 8 1 7 9 1 8 9 1	3 4 5 6
5 5 1 0 0 -1 0 1 2 1000 2 3 1000 3 4 10 4 5 10 1 5 10	2 3 5
4 3 1 0 -1 1 1 2 0 2 3 21 2 4 13	-1

Piezīmes

Visos attēlos zilu (punktētu) pildījumu izmanto pārgājienu zonām, brūnu (pilnu) govju apdzīvotām vietām un oranžu (svītrotu) apgabaliem ar sienām.



Pirmajā piemērā minimālais iespējamais attālinājums sienu apgabaliem ir 2, kas veidojas, uzbūvējot sienas apgabalos 4, 5 un 6. Ņemiet vērā, ka sienas nevar izveidot apgabalos 4, 2 un 6, lai gan tas nodrošinātu apgabalu kopas attālinājumu 1, jo tad nebūtu iespējams ceļot starp pārgājienu vietām 1 un 3, neizejot cauri sienai.



Otrajā piemērā 2. apgabala attālinājums ir 1000, un 3. apgabala attālinājums ir 30, jo to var sasniegt pa ceļu 1-5-4-3. (Atgādinām, ka tehniskās apkopes brigādes var iziet cauri sienām un govju apdzīvotām vietām.) Tāpēc mums sienas jānovieto apgabalos 5. un 3. (nevis 5. un 2.), lai iegūtu mazāko attālinājumu 30.

