

Gamla Orhei

Gamla Orhei (Orheiul Vechi) er náttúruleg og söguleg samsett heild staðsett við Răut ána. Það samanstendur af N fornminjaleifum og M **einstefnu** vegum á milli tveggja leifa. Hver vegur hefur einstakan vísi á milli 1 og M , gefin eftir röðinni sem þeir koma í inntakinu. Vinsamlegast skoðið Sýnidæmin til að sjá fyrir ykkur svona uppröðun.

Nýlega var fylki skilið eftir af Cucuteni-Trypillia samfélaginu sem var uppgötvað af vísindamönnunum á staðnum. Fylkið samanstendur af T heiltölum með gildum á bilinu 1 upp í M . Til þess að finna út úr dulrænu merkingu þessa fylkis þá var nýr lærlingur beðinn um að fylgja eftirfarandi ferli:

Til að byrja með byrjar lærlingurinn á einhverri fornminjaleif. Hinir vísindamennirnir byrja síðan að útvarpa til hans samliggjandi hlutfylki af aðalfylkinu (fyrst senda þeir út fyrsta gildið í hlutfylkinu, síðan annað, og svo framvegis). Lærlingurinn færir sig síðan um staðsetningu með eftirfarandi reglum:

- Ef að lærlingurinn getur notað veginn sem er með sama vísi og núverandi tölu sem var útörpuð (með öðrum orðum, ef að staðsetning lærlingsins er sama og byrjunarpunktur á samsvarandi vegi).
- Annars gerir lærlingurinn ekki neitt og heldur sig á sama stað.

Í tilefni áttundu Evrópsku Ólympíuleika Ungmenna í Upplýsingatækni þá hafa vísindamennirnir beðið þig um aðstoð til þess að framkvæma Q fyrirspurnir:

- 1 $L R S$ - vísindamennirnir vilja vita hvað verður lokastaða lærlingsins ef hann byrjaði upprunalega í leif S , og einungis samfellda hlutfylkið sem byrjar af upprunalega fylkinu sem byrjar í vísi L og endar í vísi R er útvarpað.
- 2 $i K$ - vísindamennirnir yfirskrifa i -ta gildið í fylkinu með gildi K . Breytingin er varanleg. (Með öðrum orðum, fylkið breytist þannig að $A_i = K$ eftir að framkvæma fyrirspurnina).

Verkefni þitt er að svara öllum fyrirspurnum af gerð 1 rétt.

Inntak

Fyrsta línan inniheldur tvær heiltölur N og M , fjöldi fornminaleifa og einstefnu vega.

Næstu M línur innihalda lýsingu á vegunum. Sér í lagi þá inniheldur lína i tvær heiltölur sem gefa til kynna að i -ti vegurinn byrjar í X_i og endar í Y_i . Það getur verið

vegur þar sem $X_i = Y_i$ ásamt pari af vegum þar sem $X_i = X_j, Y_j = Y_i$ en $i \neq j$.

Næsta lína inniheldur eina heiltölu T , lengdina á fundna fylkinu.

Næsta lína inniheldur T heiltölur A_1, A_2, \dots, A_T , sem táknar fylkið.

Næsta lína inniheldur eina heiltölu Q , fjölda fyrirspurna.

Næstu Q línur innihalda lýsingu á fyrirspurninni:

- 1 $L R S$ fyrir fyrirspurn af gerð 1.
- 2 $i K$ fyrir fyrirspurn af gerð 2.

Úttak

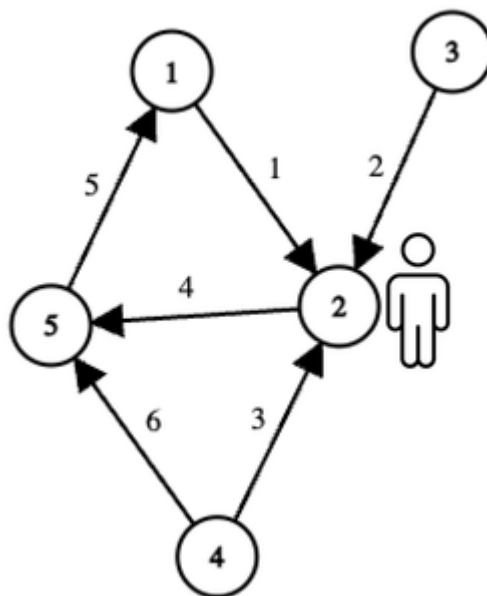
Fyrir hverja fyrirspurn af gerð 1 skrifaðu út svarið á sér línu.

Sýnidæmi

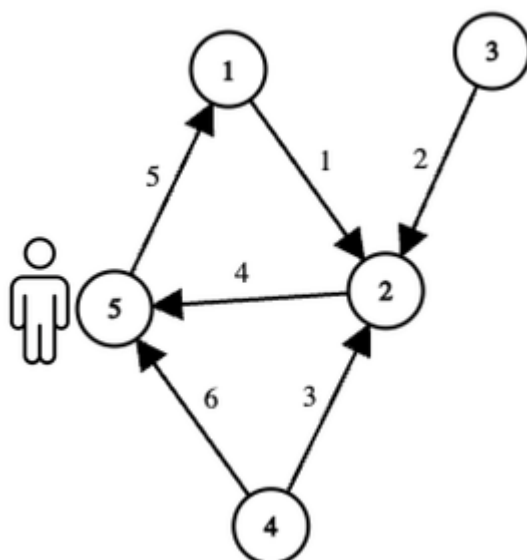
Athugið að sum sýnidæmi eru ekki gilt inntak fyrir alla prufuhópa.

Hérna er framsetning á fyrstu fyrirspurninni í **fyrsta** sýnidæminu:

Til að byrja með er lærlingurinn á leif 2, og hlutfylkið sem er útvarpað er $[4, 2, 5]$.

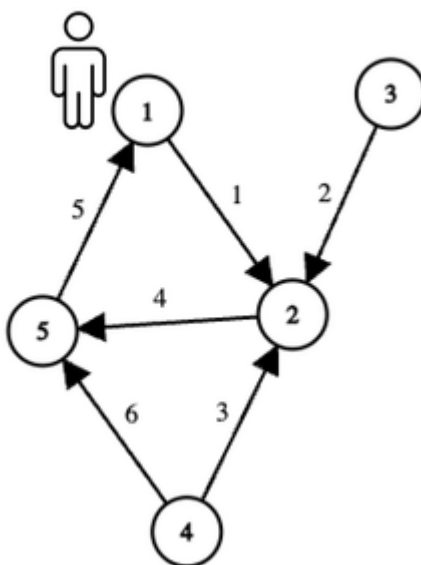


Talan 4 er útvörpuð svo lærlingurinn færir sig á leif 5, því að hægt er að fara yfir veg með vísi 4.



Eftir á er tala 2 útvörpuð. Lærlingurinn heldur sig á sama stað þar sem ekki er hægt að nota veg með vísí 2.

Að lokum er tölu 5 útvarpað og lærlingurinn færir sig eftir samsvarandi vegi svo að hann endar í leif 1, sem er svarið fyrir þá fyrirspurn.



Útskýring á **þriðja** sýnidæmi:

Fyrir fyrstu fyrirspurn mun lærlingurinn ferðast eftir fyrsta veginum sem fer frá leif 1 til sjálf síns tvisvar í röð, þar af leiðandi er svarið fyrir fyrirspurnina 1.

Önnur fyrirspurnin uppfærir fyrsta gildið í fylkinu í 2.

Í þriðju fyrirspurninni er talan 2 fyrst útvörpuð til lærlingsins í leif 1. Vegna þess að samsvarandi vegur er aðliggjandi að þessari leif þá fer lærlingurinn eftir honum og færir sig í leif 2. Að lokum er

talán 1 útvörpuð, og lærlingurinn getur ekki fært sig eftir samsvarandi vegi svo að hann endar í leif 2.

Input	Output
<div>5 6 1 2 3 2 4 2 2 5 5 1 4 5 6 2 1 4 2 5 3 3 1 3 5 2 1 3 5 2 1 1 2 3</div>	<div>1 1 2</div>
<div>3 3 1 2 2 3 3 1 4 3 1 1 2 4 1 1 2 3 2 2 2 1 1 2 3 1 1 4 2</div>	<div>2 1 3</div>

Input	Output
<div> 2 3 1 1 1 2 1 2 4 1 1 2 3 3 1 1 2 1 2 1 2 1 1 2 1 </div>	<div> 1 2 </div>

Skorður og Stigagjöf

- $1 \leq N \leq 50$
- $1 \leq M, T, Q \leq 10^5$
- $1 \leq X_i, Y_i \leq N$
- $1 \leq A_i \leq M$
- $1 \leq L \leq R \leq T$
- $1 \leq S \leq N$
- $1 \leq i \leq T$
- $1 \leq K \leq M$

Lausnin þín verður prófuð á mengi af prufuhópum, hver virði einhvers fjölda stiga.

Hver prufuhópur inniheldur mengi af prufunartilvikum. Til að fá stig fyrir prufuhóp þarf að leysa öll prufutilvik í þeim hóp.

Hópur	Stig	Takmarkanir
1	7	$Q = 1$ (Eina fyrirspurnin er af gerð 1).
2	16	$N = 2$
3	17	$M = N - 1, X_i = i, Y_i = i + 1.$
4	31	Það eru engar fyrirspurnir af gerð 2. Að auki, $T \leq 3 \cdot 10^4.$
5	29	Engar frekari takmarkanir