

## Senasis Orhėjus

Senasis Orhėjus (Orheiul Vechi) yra gamtos ir istorinis kompleksas, esantis siaurame Raut upės vingyje. Komplexą sudaro  $N$  senovinių griuvėsių ir  $M$  **vienkrypčių** kelių, jungiančių kai kurias griuvėsių poras. Kiekvienas kelias turi unikalų indeksą nuo 1 iki  $M$ , kuris atitinka eilės tvarką pradiniuose duomenyse. Tikslus pavyzdžiai pateikti skyriuje *Pavyzdžiai*.

Neseniai vietiniai mokslininkai atrado Cucuteni–Trypillia civilizacijos paliktą masyvą. Masyvą sudaro  $T$  sveikųjų skaičių, kurių reikšmės yra nuo 1 iki  $M$ . Siekiant išsiaiškinti šio mistinio masyvo prasmę, naujam stažuotojui bus paskirta atlikti tokią procedūrą:

Iš pradžių, stažuotojas stovi kažkuriuose griuvėsiuose. Kiti mokslininkai pradeda jam transliuoti pradinio masyvo iš eilės einančių elementų posekį (iš pradžių transliuojamas pirmas posekio elementas, po to antras ir t.t.). Tuomet stažuotojas keičia savo buvimo vietą laikydamasis tokių taisyklių:

- Jei stažuotojas gali eiti keliu, kurio indeksas sutampa su ištransliuotu skaičiumi (kitais tarant, stažuotojo dabartinė pozicija yra lygi atitinkamo kelio pradžios taškui), stažuotojas eina tuo keliu (t.y. nueina iki šio kelio pabaigos).
- Kitu atveju stažuotojas nieko nedaro ir lieka esamoje pozicijoje.

8-osios Europos Jaunių Informatikos Olimpiados proga vietiniai mokslininkai paprašė jūsų padėti jiems atlikti šias  $Q$  užklausų:

- 1  $L R S$  – mokslininkai nori sužinoti, kokia bus stažuotojo galutinė pozicija, jei jis iš pradžių yra griuvėsiuose  $S$  ir jam yra transliuojamas pradinio masyvo iš eilės einančių elementų posekis nuo indekso  $L$  iki  $R$ .
- 2  $i K$  – mokslininkai pakeičia  $i$ -ąjį masyvo elementą į skaičių  $K$ . Pokytis yra ilgalaikis (t.y. atliekant tolesnes užklausas reikia laikyti, kad  $A_i = K$ ).

Jūsų užduotis yra teisingai atsakyti į 1 tipo užklausas.

## Pradiniai duomenys

Pirmoje eilutėje yra pateikti du tarpu atskirti sveikieji skaičiai  $N$  ir  $M$  – senovinių griuvėsių ir juos jungiančių kelių kiekiai.

Toliau pateikta  $M$  eilučių, kur  $i$ -ojoje eilutėje yra pateikti du tarpu atskirti skaičiai  $X_i$  ir  $Y_i$ , reiškiantys, kad  $i$ -asis kelias prasideda griuvėsiuose  $X_i$  ir baigiasi griuvėsiuose  $Y_i$ . Pradiniuose

duomenyse gali būti kelių, kur  $X_i = Y_i$ . Taip pat gali būti kelių porų, kur  $X_i = X_j$ ,  $Y_i = Y_j$ , bet  $i \neq j$ .

Kitoje eilutėje pateiktas sveikasis skaičius  $T$  – rasto masyvo ilgis.

Kitoje eilutėje pateikta  $T$  tarpais atskirtų sveikųjų skaičių  $A_1, A_2 \dots A_T$ , apibūdinančių masyvo elementus.

Kitoje eilutėje pateiktas sveikasis skaičius  $Q$  – užklausų kiekis.

Toliau pateikta  $Q$  eilučių. Kiekviena iš jų aprašo po vieną užklausą:

- 1  $L R S$ , jei užklausos tipas yra 1.
- 2  $i K$ , jei užklausos tipas yra 2.

## Rezultatai

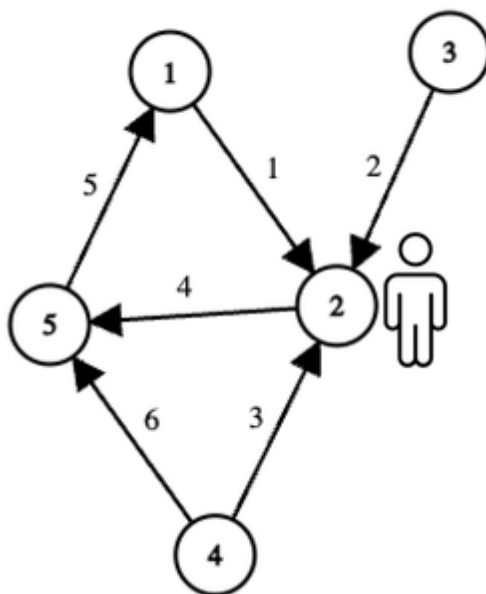
Kiekvienai tipo 1 užklausai išveskite atsakymą atskiroje eilutėje.

## Pavyzdžiai

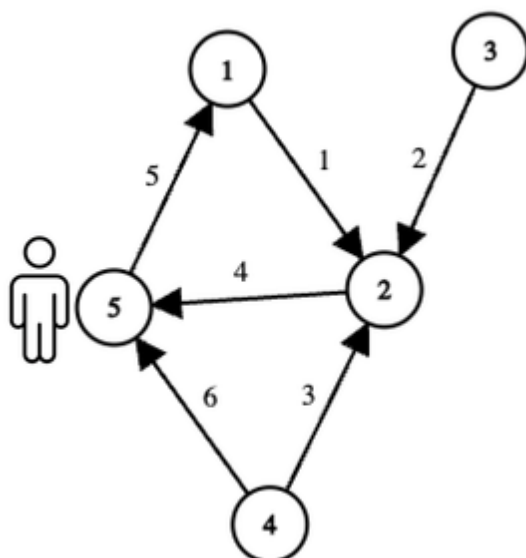
Atkreipkite dėmesį, kad kai kurie pavyzdžiai nėra galimi visose testų grupėse.

**Pirmojo** pavyzdinio testo pirmosios užklausos paaiškinimas:

Iš pradžių, stažuotojas yra griuvėsiuose 2, o transliuojamas posekis yra  $[4, 2, 5]$ .

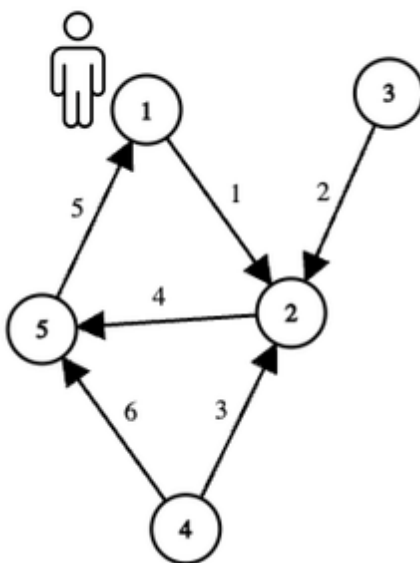


Kai yra ištransliuojamas skaičius 4, stažuotojas pereina į griuvėsius 5, nes keliu, kurio indeksas yra 4, galima eiti.



Po to yra transliuojamas skaičius 2. Stažuotojas lieka kur buvęs, nes negali eiti keliu, kurio indeksas yra 2.

Galų gale yra transliuojamas skaičius 5. Stažuotojas gali eiti keliu, kurio indeksas 5, todėl jis atsiduria griuvėsiuose 1. Tai yra šios užklauso atsakymas.



**Trečiojo** pavyzdinio testo paaiškinimas:

Pirmosios užklauso metu stažuotojas eity pirmuoju keliu, vedančiu iš griuvėsių 1 į save du kartus iš eilės. Taigi, užklauso atsakymas yra 1.

Antroji užklausa pakeičia pirmąjį masyvo elementą į 2.

Trečiosios užklauso metu skaičius 2 iš pradžių yra transliuojamas stažuotojui, kai šis yra griuvėsiuose 1. Kadangi kelias su tokio indeksu veda iš šių griuvėsių, stažuotojas juo eina ir

atsiduria griuvėsiuose 2. Galiausiai, yra transliuojamas skaičius 1, tačiau stažuotojas tokiu keliu eiti negali. Taigi, jo galutinė pozicija yra 2.

Pradiniai duomenys	Rezultatai
<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>

Pradiniai duomenys	Rezultatai
<pre> 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 </pre>	<pre> 1 2 </pre>

## Ribojimai ir vertinimas

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

Jūsų programos vertinimui bus naudojamos kelios testų grupės. Kiekviena grupė verta tam tikro taškų skaičiaus ir sudaro dalinę užduotį.

Kiekvieną testų grupę sudaro keli testai. Norint gauti taškus už dalinę užduotį, jūsų programa turi pateikti teisingą atsakymą kiekvienam toje grupėje esančiam testui.

Dalinė užduotis	Taškai	Ribojimai
1	7	$Q = 1$ (Vienintelės egzistuojančios užklauskos tipas yra 1).
2	16	$N = 2$ .
3	17	$M = N - 1, X_i = i, Y_i = i + 1$ .
4	31	Nėra 2 tipo užklauskų. Taip pat, $T \leq 3 \cdot 10^4$ .
5	29	Jokių papildomų ribojimų.