

# Stari Orhej

Stari Orhej (Old Orhei, Orheiul Vechi) je prirodni i historijski kompleks koji se nalazi na uskoj krivini rijeke Raut (Răut River). Sastoji se od  $N$  arheoloških ostrva i  $M$  **jednosmjernih** puteva između nekih parova ostrva. Svaki put je označen jedinstvenim indeksom koji je između 1 i  $M$ , određen redoslijedom unošenja. Molimo vas da pogledate dio *Prijmeri* da biste vizualizirali takvu konfiguraciju.

Nedavno su lokalni naučnici otkrili niz koji je ostavila Cucuteni–Trypillia civilizacija. Niz se sastoji od  $T$  cijelih brojeva čije su vrijednosti između 1 i  $M$ . Da bi shvatio mistično značenje ovog niza, novi pripravnik će biti upućen u sljedeću proceduru:

Na početku, pripravnik počinje od nekog početnog arheološkog ostrva. Drugi naučnici počinju da mu prikazuju uzastopni podniz glavnog niza (prvo prikazuje prvi element podniza, zatim drugi, i tako redom). Pripravnik zatim mijenja svoju lokaciju u zavisnosti od sljedećih pravila:

- Ako pripravnik može da koristi put indeksiran trenutno prikazanim brojem (drugim riječima, trenutna lokacija pripravnika je jednaka početnoj tački odgovarajućeg puta), pripravnik ga prelazi (ide do krajnje tačke odgovarajućeg puta).
- U suprotnom, pripravnik neće uraditi ništa i ostaće na trenutnoj lokaciji.

Povodom 8. Evropske juniorske olimpijade iz informatike, lokalni naučnici su vas zamolili da im pomognete da izvrše sljedećih  $Q$  upita:

- 1  $L R S$  - naučnici žele da znaju koja će biti konačna lokacija pripravnika ako se u početku nalazi na  $S$ -tom ostrvu, a prikazuje se samo uzastopni podniz početnog niza koji počinje na indeksu  $L$  i završava se na indeksu  $R$ .
- 2  $i K$  - naučnici mijenjaju  $i$ -ti element niza na vrijednost  $K$ . Promjena je trajna. (Drugim riječima, niz se mijenja tako da je  $A_i = K$  nakon izvršenja upita).

Vaš zadatak je da tačno odgovorite na sve upite tipa 1.

## Ulazni podaci

Prvi red sadrži 2 razmakom razdvojena cijela broja,  $N$  i  $M$ , koji označavaju broj arheoloških ostrva i broj jednosmjernih puteva.

Sljedećih  $M$  linija sadrže opise puteva. Konkretno, red  $i$  će sadržati dva razmakom razdvojena broja koji pokazuju da  $i$ -ti put počinje u  $X_i$  i završava se u  $Y_i$ . Mogu postojati putevi za koje je

$X_i = Y_i$  ili parovi puteva za koje je  $X_i = X_j$ ,  $Y_i = Y_j$  ali  $i \neq j$ .

Sljedeći red sadrži cijeli broj  $T$ , dužinu pronađenog niza.

Sljedeći red sadrži  $T$  razmakom razdvojenih cijelih brojeva  $A_1, A_2 \dots A_T$ , koji predstavljaju članove niza.

Sljedeći red sadrži cijeli broj  $Q$ , broj upita.

Sljedećih  $Q$  redova sadrže opise upita:

- 1  $L R S$  za upit tipa 1.
- 2  $i K$  za upit tipa 2.

## Izlazni podaci

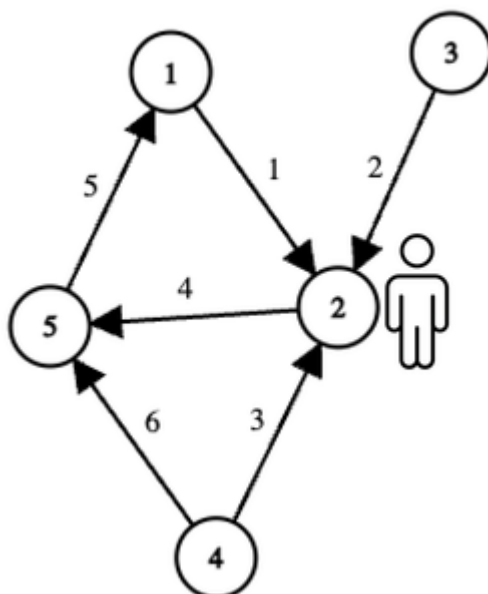
Za svaki upit tipa 1 ispisati odgovor u posebnom redu.

## Primjeri

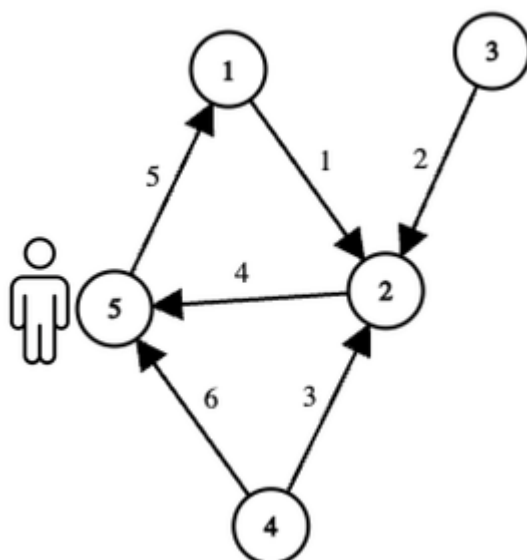
Imajte na umu da neki od primjera nisu ispravni ulazni podaci za sve podzadatke.

Ovde je prikazan prvi upit za **prvi** test primer:

Inicijalno, pripravnik počinje u ostrvu 2, a prikazan podniz je  $[4, 2, 5]$ .

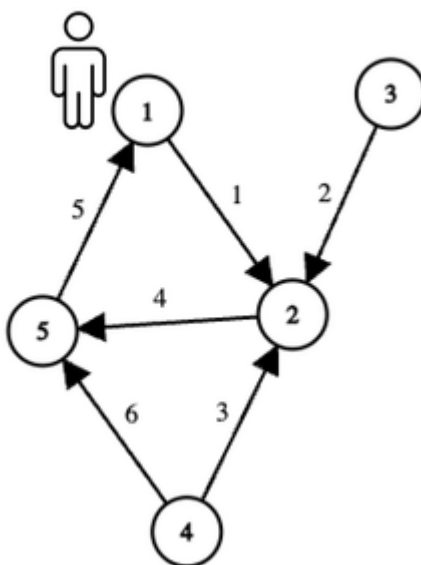


Broj 4 je prikazan, tako da se pripravnik pomjera na ostrvo 5, pošto se put sa indeksom 4 može preći.



Nakon toga se prikazuje broj 2. Pripravnik ostaje na istoj lokaciji jer se put sa indeksom 2 ne može koristiti sa trenutne lokacije.

Konačno, broj 5 se prikazuje, a pripravnik može da pređe odgovarajući put, tako da završava na ostrvu 1, što je odgovor na taj upit.



Objašnjenje **trećeg** test primera:

Za prvi upit pripravnik će preći prvi put koji ide od ostrva 1 do samog sebe dva puta zaredom, stoga je odgovor na ovaj upit 1.

Drugi upit mijenja prvi element niza na 2.

Tokom trećeg upita, broj 2 se prvo prikazuje pripravniku koji se nalazi na ostrvu 1. Pošto se odgovarajući put može koristiti, pripravnik ga prelazi i mijenja svoju lokaciju u ostrvo 2. Konačno,

broj 1 se prikazuje, a pripravnik ne može da pređe odgovarajući put, tako da je krajnja lokacija pripravnika ostrvo 2.

Ulaz	Izlaz
<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>

Ulaz	Izlaz
<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>

## Ograničenja i Bodovanje

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

Vaše rješenje će se testirati na skupu podzadataka, od kojih svaki podzadatak vrijedi određeni broj bodova.

Svaki podzadatak sadrži skup testnih primjera. Da biste dobili bodove za podzadatak, trebate riješiti sve testne primjere u njemu.

Podzadatak	Bodovi	Ograničenja
1	7	$Q = 1$ (Jedino postoje upiti tipa 1).
2	16	$N = 2$
3	17	$M = N - 1, X_i = i, Y_i = i + 1.$
4	31	Ne postoje upiti tipa 2. Dodatno, $T \leq 3 \cdot 10^4.$
5	29	Bez dodatnih ograničenja.