

Stari Orhei

Stari Orhei (Orheiul Vechi) je naravni in zgodovinski kompleks, ki se nahaja na ozkem ovinku reke Răut. Sestavljen je iz N arheoloških najdišč in M **enosmernih** cest med nekaterimi pari najdišč. Vsaka cesta ima edinstven indeks med 1 in M , določen po vrstnem redu vnosa. Za vizualizacijo takšne konfiguracije si oglejte razdelek *Primeri*.

Nedavno so lokalni znanstveniki odkrili niz, ki ga je zapustila civilizacija Cucuteni-Trypillia. Niz je sestavljen iz T celih števil z vrednostmi med 1 in M . Da bi ugotovili mistični pomen tega niza, bo novi pripravnik sledil naslednjemu postopku:

Na začetku pripravnik začne pri nekem začetnem arheološkem ostanku. Drugi znanstveniki mu začnejo predvajati podniz zaporednih elementov glavnega niza (najprej predvajajo prvi element podniza, nato drugega in tako naprej). Pripravnik nato spremeni svojo lokacijo glede na naslednji pravili:

- Če pripravnik lahko uporabi cesto z indeksom trenutnega predvajanega števila (z drugimi besedami, trenutna lokacija pripravnika je enaka začetni točki ustrezne ceste), jo prečka (gre do končne točke ustrezne ceste).
- Sicer pripravnik ne naredi ničesar in ostane na trenutni lokaciji.

Lokalni znanstveniki prosijo, da jim pomagata izvesti naslednjih Q poizvedb:

- 1 $L\ R\ S$ - znanstvenike zanima, katera bo končna lokacija pripravnika, če je na začetku pri S -tem najdišču, in je predvajan podniz začetnega niza, ki se začne pri indeksu L in konča pri indeksu R .
- 2 $i\ K$ - znanstveniki prepišejo i -ti element niza z vrednostjo K . Sprememba je trajna. (Z drugimi besedami, niz se spremeni tako, da je po izvedbi poizvedbe $A_i = K$).

Vaša naloga je pravilno odgovoriti na vse poizvedbe tipa 1.

Vhod

Prva vrstica vsebuje 2 celi števili N in M : število arheoloških najdišč in število enosmernih cest.

Naslednjih M vrstic vsebuje opis cest. Vrstica i pravi, da se i -ta cesta začne v X_i in konča v Y_i . Obstajajo lahko ceste, za katere velja $X_i = Y_i$ ter pari cest, za katere velja $X_i = X_j$, $Y_i = Y_j$, vendar $i \neq j$ (lahko obstajajo ceste, ki vodijo nazaj v ista mesta in lahko obstajajo pari cest z različnimi indeksi, ki povezujejo enake pare mest).

Naslednja vrstica vsebuje celo število T , dolžino mističnega niza.

Naslednja vrstica vsebuje T celih števil $A_1, A_2 \dots A_T$, ki predstavljajo elemente niza.

Naslednja vrstica vsebuje celo število Q , število poizvedb.

Naslednjih Q vrstic vsebuje opise poizvedb:

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

Izhod

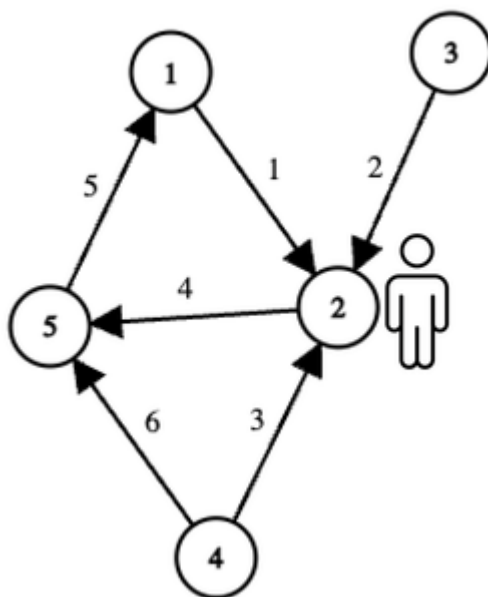
Za vsako poizvedbo tipa 1 izpišite odgovor v ločeni vrstici.

Primeri

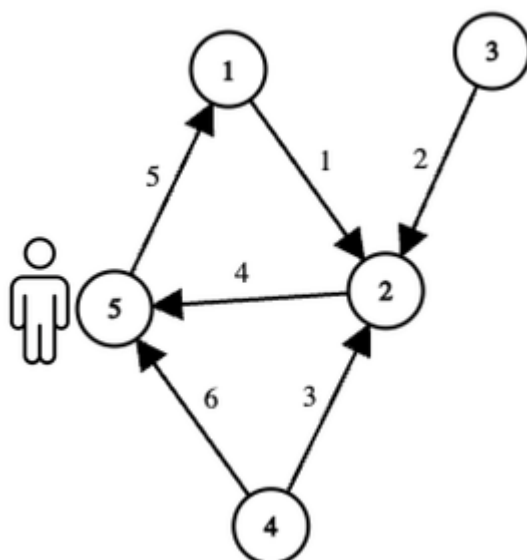
Upoštevajte, da nekateri primeri niso veljavni vhod za vse testne skupine.

Tukaj je predstavitev prve poizvedbe za **prvi** prvi:

Na začetku pripravnik začne pri najdišču 2, in predvajan podniz je $[4, 2, 5]$.

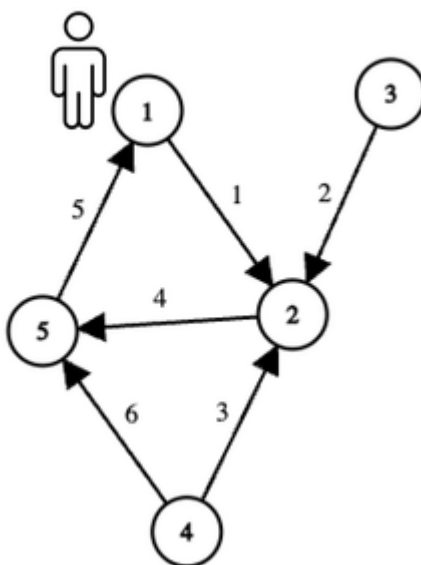


Predvajano je število 4, zato se pripravnik premakne k najdišču 5, saj lahko prečka cesto z indeksom 4.



Nato je predvajano število 2. Pripravnik ostane na isti lokaciji, saj se cesta z indeksom 2 ne more več uporabiti.

Nazadnje je predvajano število 5, in pripravnik lahko prečka cesto z indeksom 5, zato se znajde pri najdišču 1, kar je odgovor za to poizvedbo.



Razlaga za **tretji** primer:

Pri prvi poizvedbo bo pripravnik dvakrat zapored prečkal prvo cesto, ki vodi iz najdišča 1 nazaj v najdišče 1, zato je odgovor za to poizvedbo 1.

Druga poizvedba posodobi prvi element v nizu na 2.

Med tretjo poizvedbo se pripravniku najprej predvaja število 2, ki se nahaja v najdišču 1. Ker je ustrezna cesta sosednja temu najdišču, jo pripravnik prečka in spremeni svojo lokacijo v najdišče 2.

Na koncu se predvaja število 1, in pripravnik ne more prečkati ustrezne ceste, zato je končna lokacija pripravnika najdišče 2.

Vhod	Izhod
5 6	
1 2	
3 2	
4 2	
2 5	
5 1	1
4 5	1
6	2
2 1 4 2 5 3	
3	
1 3 5 2	
1 3 5 2	
1 1 2 3	
3 3	
1 2	
2 3	
3 1	
4	2
3 1 1 2	1
4	3
1 1 2 3	
2 2 2	
1 1 2 3	
1 1 4 2	

Vhod	Izhod
2 3	
1 1	
1 2	
1 2	
4	1
1 1 2 3	2
3	
1 1 2 1	
2 1 2	
1 1 2 1	

Omejitve in točkovanje

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

Vaša rešitev bo testirana na naboru podnalog, kjer je vsaka vredna določeno število točk.

Vsaka podnaloga vsebuje nabor testnih primerov. Da bi dobili točke za podnalogo, morate rešiti vse testne primere te podnaloge.

Podnaloge	Točke	Omejitve
1	7	$Q = 1$ (Edina poizvedba je tipa 1).
2	16	$N = 2$
3	17	$M = N - 1, X_i = i, Y_i = i + 1$.
4	31	Ni poizvedb tipa 2. Poleg tega, $T \leq 3 \cdot 10^4$.
5	29	Brez dodatnih omejitev.