

Vecais Orhejs

Vecais Orhejs (Orheiul Vechi) ir vēsturisks, dabiski veidojies komplekss šaurā Reutas upes līkumā. Tajā ir N arheoloģiskās paliekas un M **vienvirziena** ceļi, kas savieno dažus arheoloģisko palieku pārus. Katram ceļam ir unikāls indekss no 1 līdz M datu ievades secībā. Lai vizualizētu šādu konfigurāciju, lūdzu, izmanto tālāk redzamo sadaļu *Piemēri*.

Nesen vietējie zinātnieki atklāja Cucuteni-Trypillia civilizācijas atstāto masīvu. Masīvā ir T veseli skaitļi, kuru vērtības ir no 1 līdz M . Lai noskaidrotu šī masīva mistisko nozīmi, jaunajam praktikantam tiks uzdots ievērot šādu procedūru:

Sākumā praktikants atrodas pie kādām arheoloģiskajām paliekām. Pārējie zinātnieki sāk viņam pārraidīt galvenā masīva secīgu vērtību apakš-masīvu. Vispirms pārraida apakš-masīva pirmo elementu, tad otro un tā tālāk. Tad praktikants maina savu atrašanās vietu, ievērojot šādus noteikumus:

- Ja praktikants var izmantot ceļu, kura indekss tikko tika pārraidīts (citiem vārdiem sakot, praktikanta pašreizējā atrašanās vieta ir vienāda ar atbilstošā ceļa sākumpunktu), praktikants dodas pa to uz atbilstošā ceļa galapunktu.
- Citādi praktikants neko nedara un paliek savā pašreizējā vietā.

Astotajai Eiropas jauniešu programmēšanas olimpiādei par godu vietējie zinātnieki ir Tev lūguši palīdzēt izpildīt šādus Q vaicājumus:

- 1 $L R S$ - zinātnieki vēlas zināt, kāda beigās būs praktikanta atrašanās vieta, ja sākumā viņš atrodas pie S -ajām arheoloģiskajām paliekām un viņam tiek pārraidīts tikai galvenā masīva secīgu vērtību apakš-masīvs, kurš sākas ar indeksu L un beidzas ar indeksu R .
- 2 $i K$ - zinātnieki masīva i -tā elementa vērtību aizstāj ar K vērtību. Izmaiņas ir pastāvīgas. Citiem vārdiem sakot, pēc vaicājuma izpildes masīvs mainās tā, ka $A_i = K$.

Tavs uzdevums ir pareizi atbildēt uz visiem 1. veida vaicājumiem.

Ievaddati

Pirmajā rindā ir 2 ar atstarpi atdalīti veseli skaitļi N un M - arheoloģisko palieku skaits un vienvirziena ceļu skaits.

Nākamajās M rindās ir ceļu apraksts. Sīkāk paskaidrojot, ar atstarpi atdalītie skaitļi i -tajā rindā norāda, ka i -tais ceļš sākas X_i un beidzas Y_i . Var būt tādi ceļi, kuriem $X_i = Y_i$, vai ceļu pāri, kuriem

$X_i = X_j, Y_i = Y_j$ bet $i \neq j$.

Nākamajā rindā ir vesels skaitlis T - atrastā masīva garums.

Nākamajā rindā ir T ar atstarpēm atdalīti veseli skaitļi $A_1, A_2 \dots A_T$, kas attēlo masīva elementus.

Nākamajā rindā ir vesels skaitlis Q - vaicājumu skaits.

Nākamajās Q rindās ir vaicājumu apraksti:

- 1 $L R S$ (1. veida vaicājumiem).
- 2 $i K$ (2. veida vaicājumiem).

Izvaddati

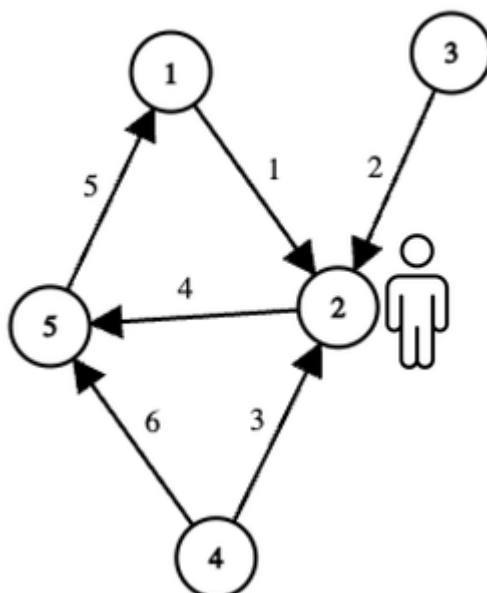
Katram 1. veida vaicājumam ir jāizvada atbilde savā rindā.

Piemēri

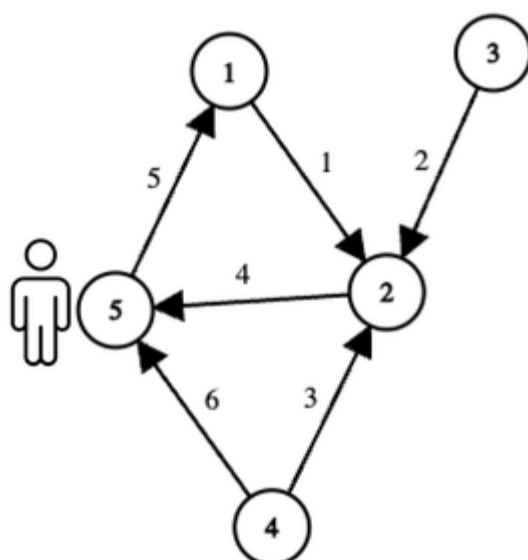
Ņem vērā, ka daži piemēri neatbilst visām testu grupām.

Pirmā piemēra pirmā vaicājuma skaidrojums:

Sākumā praktikants sāk darbu pie 2. arheoloģiskajām paliekām, un pārraidītais apakš-masīvs ir $[4, 2, 5]$.

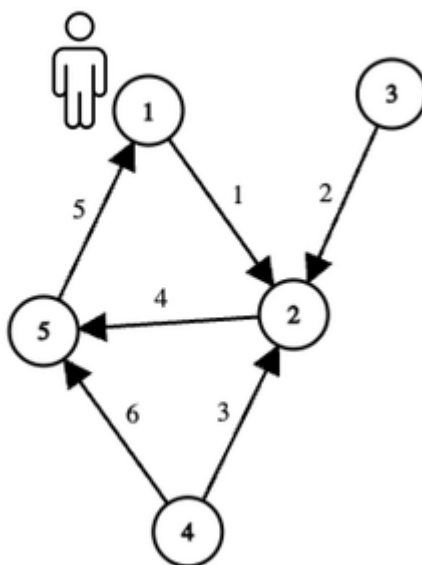


Ir pārraidīts skaitlis 4. Tādēļ praktikants pārvietojas uz 5. arheoloģiskajām paliekām, jo pa ceļu ar indeksu 4 var iet.



Pēc tam tiek pārraidīts skaitlis 2. Praktikants paliek tajā pašā vietā, jo ceļš ar indeksu 2 nevar tikt izmantots.

Beigās tiek pārraidīts skaitlis 5, un praktikants pa šo ceļu var iet. Tādēļ praktikants ceļu beidz 1. arheoloģiskajās paliekās. Tā arī ir atbilde uz atbilstošo vaicājumu.



Trešā piemēra skaidrojums:

Pirmajā vaicājumā praktikants divas reizes pēc kārtas ies pa pirmo ceļu no 1. arheoloģiskajām paliekām uz tām pašām 1. arheoloģiskajām paliekām. Tādēļ atbilde uz šo vaicājumu ir 1.

Otrais vaicājums masīva pirmā elementa vērtību nomaina uz 2.

Trešajā vaicājumā vispirms skaitlis 2 tiek pārraidīts praktikantam, kas atrodas pie 1. arheoloģiskajām paliekām. Tā kā atbilstošais ceļš atrodas blakus šīm arheoloģiskajām paliekām,

praktikants iet pa to un nonāk pie 2. arheoloģiskajām paliekām. Beigās tiek pārraidīts skaitlis 1, un praktikants nevar iet pa atbilstošo ceļu. Tādēļ praktikants beigās atrodas pie 2. arheoloģiskajām paliekām.

Ievaddati	Izvaddati
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	1 1 2
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	2 1 3

Ievaddati	Izvaddati
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	1 2

Ierobežojumi un vērtēšana

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

Tavs risinājums tiks testēts ar vairākām testu grupām, kur katra no tām ir noteiktu punktu vērtā.

Katrā testu grupā ir vairāki testi. Lai iegūtu punktus testu grupā, ir jāsniedz pareizas atbildes uz visiem šīs testu grupas testiem.

Grupa	Punkti	Ierobežojumi
1	7	$Q = 1$ (Vienīgais vaicājums ir 1. veida vaicājums).
2	16	$N = 2$
3	17	$M = N - 1, X_i = i, Y_i = i + 1.$
4	31	Nav 2. veida vaicājumu. Pie tam $T \leq 3 \cdot 10^4.$
5	29	Bez papildu ierobežojumiem.