

Tūristi

Uzdevuma nosaukums	Tūristi
Ievaddati	Standarta ievade
Izvaddati	Standarta izvade
Laika limits	4 sekundes
Atmiņas limits	256 megabaiti

Utopijā ir n pilsētas, kas ir numurētas no 1 līdz n . Šeit ir arī $n - 1$ divvirzienu ceļi, kas savieno pilsētas. Izmantojot vienīgi šos ceļus, no katras pilsētas var nokļūt jebkurā citā pilsētā. Utopija ir ļoti skaista, tāpēc šobrīd valstī atrodas m tūristi, kas ir numurēti no 1 līdz m . No sākuma i -tais tūrists apmeklē pilsētu a_i . Ir iespējams, ka vairāki tūristi vienlaicīgi uzturas vienā pilsētā. Tas nozīmē, ka ir iespējams, ka $a_i = a_j$ tādām pārim i, j , kurā $i \neq j$.

Katram tūristam ir viedoklis par to, cik interesanta ir viņa līdzšinējā uzturēšanās Utopijā. Šis viedoklis ir izteikts ar skaitli. Sākumā katra tūrista viedoklis ir 0. Lai veicinātu turpmākus apmeklējumus, organizējot pasākumus izvēlētajās pilsētās, Utopijas valdība vēlas uzlabot tūristu viedokli par valsti. Kad pilsētā c notiek pasākums, visiem tūristiem, kas tobrīd uzturas šajā pilsētā, viedoklis uzlabojas par d (d ir vērtība, kas atkarīga no pasākuma veida).

Daži tūristi Utopijas apmeklējuma laikā ir ieplānojuši ceļot pa pilsētām. Lai gan ceļošana no pilsētas uz pilsētu neaizņem gandrīz nemaz laika (Utopijas efektīvo ceļo dēļ), tā joprojām rada neērtības, un tā pasliktina tūristu viedokli. Precīzāk izsakoties, tūrista, kura ceļojumā ir k dažādi ceļi, viedoklis samazinās par k (tūristi starp divām pilsētām vienmēr izvēlas īsāko ceļu).

Kamēr tūristi ceļo pa valsti, Utopijas valdība vēlas izsekot viņu viedokļiem. Ievaddatos tiks doti q vaicājumi. Ir jāatbild uz visiem vaicājumiem tādā secībā, kādā tie ir doti ievaddatos.

Ievaddati

Pirmajā rindā ir doti trīs veseli skaitļi n, m, q ($2 \leq n \leq 200\,000$, $1 \leq m, q \leq 200\,000$) - atbilstoši pilsētu skaits, tūristu skaits un vaicājumu skaits.

Otrajā rindā doti m veseli skaitļi a_1, a_2, \dots, a_m ($1 \leq a_i \leq n$), kur a_i apzīmē i -tā tūrista pirmo apmeklēto pilsētu.

Nākamajās $n - 1$ rindās katrā ir doti 2 veseli skaitļi: v_i un w_i ($1 \leq v_i, w_i \leq n, v_i \neq w_i$), norādot, ka pilsētu v_i un pilsētu w_i savieno ceļš.

Nākamajās q rindās ir doti vaicājumi to uzdošanas secībā. Katra rinda ir vienā no trīs formātiem:

- Burts 't', aiz kura ir trīs veseli skaitļi f_i, g_i, c_i ($1 \leq f_i \leq g_i \leq m, 1 \leq c_i \leq n$), kas nozīmē, ka visi tūristi ar numuriem no f_i līdz g_i (ieskaitot) ceļo uz pilsētu c_i . Tie, kas jau atrodas pilsētā c_i , nepārvietojas, un viņu viedoklis nemainās.
- Burts 'e', aiz kura ir divi veseli skaitļi c_i, d_i ($1 \leq c_i \leq n, 0 \leq d_i \leq 10^9$), kas nozīmē, ka pilsētā c_i tiek rīkots pasākums, kas paaugstina tūristu viedokli par d_i .
- Burts 'q', aiz kura ir viens vesels skaitlis v_i ($1 \leq v_i \leq m$), kas apzīmē jautājumu par tūrista v_i viedokli.

Ir garantēts, ka ievaddatos eksistē vismaz viens 'q' tipa vaicājums.

Izvaddati

Izvadīt atbildes uz visiem 'q' tipa vaicājumiem, katru atsevišķā rindā un tādā secībā, kādā tie tika uzdoti.

Vērtēšana

1. apakšuzdevums (10 punkti): $n, m, q \leq 200$
2. apakšuzdevums (15 punkti): $n, m, q \leq 2\,000$
3. apakšuzdevums (25 punkti): $m, q \leq 2\,000$
4. apakšuzdevums (25 punkti): Bez 'e' tipa vaicājumiem
5. apakšuzdevums (25 punkti): Bez papildu ierobežojumiem

Ievaddatu piemērs

8 4 11

1 4 8 1

6 4

6 3

3 7

6 5

5 1

1 2

1 8

q 4

t 3 4 5

t 2 2 7

q 4
e 5 10
e 1 5
q 4
t 1 1 5
t 2 2 1
q 1
q 2

Izvaddatu piemērs

0
-1
9
4
-7