

Turistai

Užduoties pavadinimas	Turistai
Įvesties failas	standartinė įvestis
Išvesties failas	standartinė išvestis
Laiko ribojimas	4 sekundės
Atminties ribojimas	256 megabaitai

Utopijoje yra n miestų, sunumeruotų nuo 1 iki n . Taip pat yra $n - 1$ dvikrypčių kelių, jungiančių šiuos miestus. Galima nukeliauti iš bet kurio miesto į bet kurį miestą keliaujant tik šiais keliais. Kadangi Utopija yra labai graži, čia yra m turistų, sunumeruotų nuo 1 iki m , kurie šiuo metu lanko šalį. Iš pradžių, i -asis turistas lankosi mieste a_i . Įmanoma, kad keli turistai yra viename mieste; t.y. gali būti, kad $a_i = a_j$ lygybė galios i, j porai, kur $i \neq j$.

Kiekvienas turistas turi nuomonę kiek įdomi jų kelionė po Utopiją. Ši nuomonė išreikšta skaičiumi. Iš pradžių kiekvieno turisto nuomonė yra 0. Tam, kad skatintų tolimesnius vizitus, Utopijos vyriausybė nori pakelti turistų susidarytą nuomonę apie šalį. Tam jie organizuoja renginius pasirinktuose miestuose. Kai c mieste vyksta renginys, visų turistų, kurie šiuo metu lankosi šiame mieste, nuomonės pakils per d , kur d yra vertė priklausanti nuo renginio tipo.

Dalis turistų yra suplanavę keliauti iš miesto į miestą besilankydami Utopijoje. Nors keliauti iš vieno miesto į kitą trunka labai trumpai (Utopijos efektyvių kelių dėka), tai nėra patogiu turistams, ir dėl to jų nuomonė krenta. Tiksliau, turisto kelionė sudaryta iš k kelių, sumažins turisto nuomonę per k (turistai visada rinksis trumpiausią kelią tarp dviejų miestų).

Utopijos vyriausybė prašo jūsų pagalbos – sekti turistų nuomones jiems keliaujant po šalį. Kaip šio prašymo dalis, jums duota q užklausų. Jūs turėtumėt įvykdyti ir atsakyti į visas užklausas tokia tvarka, kokia jos pateiktos įvestyje.

Įvestis

Pirmoje eilutėje pateikti trys sveikieji skaičiai n, m, q ($2 \leq n \leq 200\,000$, $1 \leq m, q \leq 200\,000$) – miestų, turistų ir užklausų kiekis, atitinkamai.

Antroje eilutėje pateikti m sveikųjų skaičių a_1, a_2, \dots, a_m ($1 \leq a_i \leq n$), kur a_i yra miestas, kuriame šalį lankyti pradeda i -asis turistas.

Kitose $n - 1$ eilutėse yra po 2 sveikuosius skaičius: v_i ir w_i ($1 \leq v_i, w_i \leq n, v_i \neq w_i$), kurie reiškia, kad yra kelias tarp miestų v_i ir w_i .

Kitose q eilučių yra aprašytos užklaustos ta tvarka, kuria jos yra užklaustos. Kiekviena eilutė yra vienos iš šių trijų formų:

- Raidė „t“ ir trys sveikieji skaičiai f_i, g_i, c_i ($1 \leq f_i \leq g_i \leq m, 1 \leq c_i \leq n$), kurie reiškia, kad visi turistai su numeriais nuo f_i iki g_i (įskaitant abu režius) keliauja į miestą c_i . Tie, kurie jau yra mieste c_i , niekur nekeliauja, ir jų nuomonės nesikeičia.
- Raidė „e“ ir du sveikieji skaičiai c_i, d_i ($1 \leq c_i \leq n, 0 \leq d_i \leq 10^9$), reiškiantys, kad mieste c_i vyksta renginys, kuris pakelia turistų nuomonę per d_i .
- Raidė „q“ ir vienas sveikasis skaičius v_i ($1 \leq v_i \leq m$), klausiantis dabartinės turisto v_i nuomonės.

Garantuojama, kad įvestyje bus bent viena „q“ užklausa.

Išvestis

Išveskite atsakymą į kiekvieną iš „q“ užklausių. Atsakymus atskirkite nauja eilute ir pateikite ta tvarka, kuria buvo užduotos užklaustos.

Vertinimas

Dalinė užduotis 1 (10 taškų): $n, m, q \leq 200$

Dalinė užduotis 2 (15 taškų): $n, m, q \leq 2\,000$

Dalinė užduotis 3 (25 taškai): $m, q \leq 2\,000$

Dalinė užduotis 4 (25 taškai): Nebus 'e' užklausių

Dalinė užduotis 5 (25 taškai): Jokių papildomų apribojimų.

Pavyzdinė įvestis

8 4 1 1

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

Pavyzdinė išvestis

0

-1

9

4

-7