

Posjetitelji

Naziv zadatka	Posjetitelji
Datoteka za unos	standardni unos
Datoteka za ispis	standardni ispis
Vremensko ograničenje	4 sekunde
Memorijsko ograničenje	256 megabajta

U Utopiji se nalazi n gradova, označeni brojevima od 1 do n . Također postoji $n - 1$ dvosmjernih cesta koje ih povezuju. Moguće je putovati između svakog para gradova nekim nizom cesta. Zato što je Utopija jako lijepa, u njoj se trenutno nalazi m posjetitelja, označenih brojevima od 1 do m . Na početku, i -ti posjetitelj trenutno posjećuje grad a_i . Moguće je da se više posjetitelja trenutno nalazi u istom gradu.

Svaki posjetitelj ima svoj mišljenje o zanimljivosti svojeg posjeta Utopiji koje je prikazano brojem. Na početku mišljenje svakog posjetitelja je 0. Kako bi potaknuli buduće posjete, Utopijska vlada želi poboljšati mišljenje posjetitelja o svojem posjetu organizirajući događaje u odabranim gradovima. Kada se događaj odvija u gradu c , svi posjetitelji koji su trenutno u tom gradu imat će svoje mišljenje poboljšano za d , gdje je d vrijednost koja ovisi o događaju.

Neki posjetitelji planiraju putovati među gradovima tijekom svojeg posjeta. Iako putovanje između dvaju gradova je jako brzo (zahvaljujući učinkovitim Utopijskim cestama), i dalje je smetnja te smanjuje mišljenje posjetitelja o posjeti. Točnije, putovanje kroz k različitih cesta smanjit će zanimljivost njegova posjeta za k .

Utopijska vlada zamolila vas je da pratite mišljenja svih posjetitelja dok putuju kroz državu. Kao dio tog zahtjeva, u unosu će vam biti dano q zahtjeva. Trebate provesti tih q zahtjeva redom kojim se pojavljuju u unosu.

Input

U prvom retku nalaze se brojevi n, m, q ($2 \leq n \leq 200\,000$, $1 \leq m, q \leq 200\,000$) - broj gradova, posjetitelja i zahtjeva, tim redosljedom.

U drugom retku nalazi se m brojeva a_1, a_2, \dots, a_m ($1 \leq a_i \leq n$), gdje a_i predstavlja početni grad i -tog posjetitelja.

Sljedećih $n - 1$ redaka sadrže po 2 broja: v_i i w_i ($1 \leq v_i, w_i \leq n, v_i \neq w_i$) što označava postojanje ceste između gradova w_i te v_i .

Sljedećih q redaka opisuju zahtjeve redosljedom kojim su pitani. Svaki redak prikazan je u jednom od sljedeća tri oblika.

- Slovo 't' te potom tri broja f_i, g_i, c_i ($1 \leq f_i \leq g_i \leq m, 1 \leq c_i \leq n$), što označava da svi posjetitelji označeni brojevima od f_i do g_i (uključivo) putuju u grad c_i . Oni koji se trenutno nalaze u gradu c_i ne putuju te se njihovo mišljenje ne mijenja.
- Slovo 'e' te potom sljedeća dva broja c_i, d_i ($1 \leq c_i \leq n, 0 \leq d_i \leq 10^9$), što označava da se u gradu c_i održava događaj koji povećava mišljenje posjetiteljima za d_i .
- Slovo 'q' te potom jedan broj v_i ($1 \leq v_i \leq m$), koji označava trenutno mišljenje posjetitelja v_i .

Sigurno je da će se u unosu pojaviti barem jedno slovo 'q'.

Ispis

Ispišite odgovore na sve zahtjeve oblika 'q', redosljedom kojim su zadani

Scoring

1. (10 points): $n, m, q \leq 200$
2. (15 points): $n, m, q \leq 2\,000$
3. (25 points): $m, q \leq 2\,000$
4. (25 points): Nema zahtjeva oblika 'e'
5. (25 points): Nema dodatnih ograničenja

Unos probnog primjera

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

Ispis probnog primjera

0

-1

9

4

-7