

Жуулчин

Бодлогын нэр	Жуулчин
Оролтын файл	стандарт оролт
Гаралтын файл	стандарт гаралт
Хугацааны хязгаарлалт	4 секунд
Санах ойн хязгаарлалт	256 мегабайт

Утопиад байрладаг n хотуудыг 1-ээс n хүртлэх тоонуудаар дугаарласан. Тэдгээр хотуудыг холбосон, хоёр чиглэлтэй $n - 1$ ширхэг зам байдаг. Хос хот бүрийн хооронд зөвхөн эдгээр замуудыг ашиглан аялах боломжтой. Утопиа маш үзэсгэлэнтэй учир 1-ээс m хүртлэх тоонуудаар дугаарлагдсан m ширхэг жуулчин аялж байгаа. Эхлээд i -р жуулчин a_i хотод зочилно. Нэг хотод олон жуулчин байх боломжтой ба өөрөөр хэлбэл $i \neq j$ байх i, j хосын хувьд $a_i = a_j$ байж болно.

Жуулчин бүр Утопиа дахь одоогийн аялал нь хэр сонирхолтой байгаа талаар саналаа тоогоор илэрхийлдэг. Эхэндээ жуулчин бүрийн санал нь 0 байна. Жуулчдын цаашдын аяллыг дэмжих зорилгоор Утопиагийн засгийн газар зарим хотуудын сонгон авч арга хэмжээ зохион байгуулах замаар жуулчдын улсын талаарх саналыг нэмэгдүүлэхийг хүсдэг. c хотод арга хэмжээ зохион байгуулах үед тэнд байрлаж байгаа жуулчдын санал d хэмжээгээр өснө. d -ийн утга нь арга хэмжээний төрлөөс хамаарна.

Зарим жуулчид Утопиад байх үедээ хотуудын хооронд аялах төлөвлөгөөгөө гаргачихсан байдаг. Нэг хотоос нөгөө хот руу аялахад бараг цаг хугацаа шаарддаггүй (Утопиагийн замуудын үр ашигтай байдлын ачаар) боловч энэ нь ядраадаг тул үр дүнд нь жуулчдын санал буурдаг. Өөрөөр хэлбэл k ширхэг замаас тогтох аяллыг хийсэн жуулчны санал нь k -гаар буурна (жуулчин хоёр хотын хооронд хамгийн богино аяллыг сонгодог).

Утопиагийн засгийн газар жуулчдыг өөрийн орноор аялж байх үеийн саналыг хянахыг танаас хүссэн. Энэ хүсэлтийн нэг хэсэг болгож та q ширхэг хүсэлтийг оролтоороо авна. Та хүсэлтүүдийг оролт руу орж ирсэн дарааллын дагуу боловсруулна уу.

Оролт

Эхний мөрөнд n, m, q ($2 \leq n \leq 200\,000$, $1 \leq m, q \leq 200\,000$) гэсэн гурван бүхэл тоо байрлана. Эдгээр нь харгалзан хотуудын, жуулчдын болон хүсэлтийн тоо юм.

Хоёр дахь мөрөнд a_1, a_2, \dots, a_m ($1 \leq a_i \leq n$) гэсэн m ширхэг бүхэл тоо байрлана. Энд a_i нь i -р жуулчны эхлэх хот юм.

Дараагийн $n - 1$ ширхэг мөр бүрт v_i ба w_i ($1 \leq v_i, w_i \leq n$, $v_i \neq w_i$) гэсэн хоёр бүхэл тоо байх ба тэдгээр нь v_i болон w_i хотуудын хооронд зам байгааг илэрхийлнэ.

Дараагийн q мөрөнд хүсэлтүүд ирсэн дарааллаараа байна. Мөр бүр нь дараах гурван хэлбэрийн нэг байна:

- 't' үсгийн дараа f_i, g_i, c_i ($1 \leq f_i \leq g_i \leq m$, $1 \leq c_i \leq n$) гэсэн гурван бүхэл тоо байрлах. Энэ нь f_i -аас g_i хүртлэх дугаартай бүх жуулчид c_i хот руу аялна. c_i хотод байгаа жуулчид шилжихгүй ба санал нь ч өөрчлөгдөхгүй.
- 'e' үсгийн дараа c_i, d_i ($1 \leq c_i \leq n$, $0 \leq d_i \leq 10^9$) гэсэн хоёр бүхэл тоо байрлах. Энэ нь c_i хотод жуулчдын саналыг d_i -аар нэмэгдүүлдэг үйл ажиллагаа болж байгааг илэрхийлнэ.
- 'q' үсгийн дараа v_i ($1 \leq v_i \leq m$) бүхэл тоо байрлах ба энэ нь v_i жуулчны саналыг илэрхийлнэ.

Оролтон дээр ядаж нэг ширхэг 'q' ширхэг хүсэлт байх нь баталгаатай байна.

Гаралт

Бүх 'q' хүсэлтийг орж ирсэн дарааллаар нь боловсруулж хариуг мөр тус бүрт хэвлэ.

Оноо

Дэд бодлого 1 (10 оноо): $n, m, q \leq 200$

Дэд бодлого 2 (15 оноо): $n, m, q \leq 2\,000$

Дэд бодлого 3 (25 оноо): $m, q \leq 2\,000$

Дэд бодлого 4 (25 оноо): 'e' хүсэлт байхгүй

Дэд бодлого 5 (25 оноо): Нэмэлт хязгаарлалт байхгүй.

Жишээ оролт

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

Жишээ гаралт

0
-1
9
4
-7