

Туристи

Име задатка	Туристи
Улаз	стандардни улаз
Излаз	стандардни излаз
Временско ограничење	4 секунде
Меморијско ограничење	256 мегабајта

Постоји n градова у Утопији, који су нумерисани од 1 до n . Такође постоји $n - 1$ двосмерних путева који повезују градове. Могуће је путовати између сваког пара градова коришћењем ових путева. Пошто је Утопија веома лепа, њу посећује m туриста, који су нумерисани од 1 до m . На почетку, i -ти туриста посећује град a_i . Може се десити да се више туриста налази у истом граду; тј, може се десити да је $a_i = a_j$ за пар i, j такав да $i \neq j$.

Сваки туриста има мишљење о томе колико је за сада интересантна његова посета Утопији, које је представљено као број. На почетку, мишљење сваког туристе је 0. Да би охрабрила будуће посете, влада Утопије жели да повећа мишљење туриста о земљи организујући разне догађаје у градовима. Када се догађај одржи у граду c , свим туристима који се у том тренутку налазе у том граду ће се мишљење повећати за d , где је d вредност која зависи од типа догађаја.

Неки туристи планирају да путују између разних градова, током њиховог боравка у Утопији. Без обзира што је за само путовање између градова потребно занемарљиво време (захваљујући ефикасним Утопијским путевима), ипак је то нелагодност за саме туристе и смањује њихово мишљење о земљи. Тачније, путовање које захтева коришћење k путева смањује мишљење туриста за k (туристи се увек крећу најкраћим могућим путем између два града).

Утопијска влада захтева од вас да водите евиденцију о мишљењу туриста, док они путују по земљи. Као део овог захтева, дато вам је q упита у улазу. Од вас се очекује да извршите и одговорите на све упите који се појављују у улазу.

Улаз

Прва линија садржи три цела броја n, m, q ($2 \leq n \leq 200\,000$, $1 \leq m, q \leq 200\,000$) - број градова, туриста и упита редом.

Друга линија садржи m целих бројева a_1, a_2, \dots, a_m ($1 \leq a_i \leq n$), где a_i представља почетни град i -тог туристе.

Наредних $n - 1$ линија садржи по 2 цела броја: v_i и w_i ($1 \leq v_i, w_i \leq n$, $v_i \neq w_i$) који назначавачу да постоји пут између градова v_i и w_i .

Наредних q линија описује упите редом којим су постављени. Свака линија је једног од наредна три типа:

- Слово 't' након којег следе три цела броја f_i, g_i, c_i ($1 \leq f_i \leq g_i \leq m$, $1 \leq c_i \leq n$), означава да сви туристи са бројевима од f_i до g_i (укључујући и f_i и g_i) путују до града c_i . Они који су већ у граду c_i се не померају и њихово мишљење се не мења.
- Слово 'e' након којег следе два цела броја c_i, d_i ($1 \leq c_i \leq n$, $0 \leq d_i \leq 10^9$), означава да се у граду c_i одржава догађај који повећава мишљење туриста за d_i .
- Слово 'q' након којег следи један цео број v_i ($1 \leq v_i \leq m$), представља питање на које треба одговорити са тренутном вредношћу мишљења туристе v_i о његовој посети Утопији.

Гарантује се да постоји барем један упит типа 'q' у улазу.

Излаз

Исписати одговор на све 'q' упите, сваки у засебној линији, редом којим се појављују у улазу.

Подзадаци

Подзадатак 1 (10 поена): $n, m, q \leq 200$

Подзадатак 2 (15 поена): $n, m, q \leq 2\,000$

Подзадатак 3 (25 поена): $m, q \leq 2\,000$

Подзадатак 4 (25 поена): Нема 'e' упита

Подзадатак 5 (25 поена): Без додатних ограничења

Пример улаза

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

Пример излаза

0
-1
9
4
-7