



Dinamikus átmérő (diameter)

Day	1
Language	Hungarian
Time limit:	5 seconds
Memory limit:	1024 megabytes

Adott egy n pontot tartalmazó súlyozott irányítatlan fa és q darab módosítás. Mindegyik módosítás egy él súlyát változtatja meg. Az a feladatod, hogy minden módosítás után add meg a fa átmérőjét.

(Két pont távolsága alatt az őket összekötő útvonalon lévő élek összegét értjük. Az átmérő a legnagyobb távolság.)

Bemenet

A bemenet első sorában három, szóközzel elválasztott egész szám van: n , a fa pontjainak száma, q a módosítások száma, és w az élek súlykorlátja ($2 \leq n \leq 100\,000$, $1 \leq q \leq 100\,000$, $1 \leq w \leq 20\,000\,000\,000\,000$).

A következő $n - 1$ sor a fa kezdeti állapotát adja meg. Ezen sorok i -ediké három, szóközzel elválasztott egész számot tartalmaz, a_i -t, b_i -t, c_i -t ($1 \leq a_i, b_i \leq n$, $0 \leq c_i < w$), ami azt jelenti, hogy az a_i és a b_i pont között c_i súlyú él van. Ez az $n - 1$ él biztosan fát alkot.

Az utolsó q sor mindegyike egy-egy módosítást tartalmaz. Ezen sorok j -ediké két, szóközzel elválasztott egész számot tartalmaz, d_j -t és e_j -t ($0 \leq d_j < n - 1$, $0 \leq e_j < w$), amelyeket a következő képletekben használunk fel:

- $d'_j = (d_j + last) \bmod (n - 1)$
- $e'_j = (e_j + last) \bmod w$

ahol $last$ az előző módosítás után kapott átmérő értéke (kezdetben $last = 0$). A (d'_j, e'_j) kettős egy olyan módosítást ad meg, amely a bemenetbeli $d'_j + 1$. él súlyát e'_j -re változtatja.

Kimenet

A kimenet q sort tartalmazzon! Az i . sorban a fa átmérőjének értéke legyen az i . módosítás után!

Pontozás

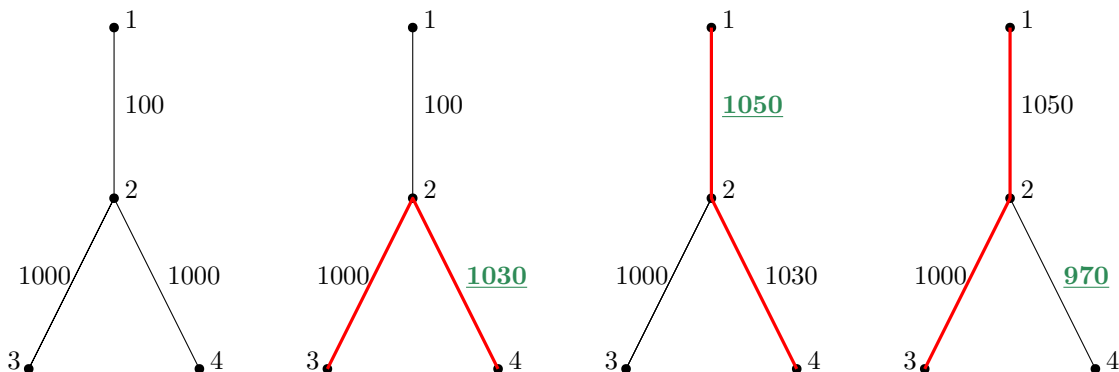
1. tesztcsoport (11 pont): $n, q \leq 100$ és $w \leq 10\,000$
2. tesztcsoport (13 pont): $n, q \leq 5\,000$ és $w \leq 10\,000$
3. tesztcsoport (7 pont): $w \leq 10\,000$, és fa mindegyik éle pontosan $\{1, i\}$ formájú, tehát a fa egy 1-központú csillag.
4. tesztcsoport (18 pont): $w \leq 10\,000$, és a fa mindegyik éle pontosan $\{i, 2i\}$ és $\{i, 2i + 1\}$ alakú, tehát ha az 1-es pontot tekintjük a fa gyökerének, akkor egy kiegyensúlyozott bináris fa.
5. tesztcsoport (24 pont): garantálható, hogy minden módosítás után az átmérő átmege az 1-es ponton.
6. tesztcsoport (27 pont): nincs egyéb korlátozás.

Példák

standard bemenet	standard kimenet
4 3 2000 1 2 100 2 3 1000 2 4 1000 2 1030 1 1020 1 890	2030 2080 2050
10 10 10000 1 9 1241 5 6 1630 10 5 1630 2 6 853 10 1 511 5 3 760 8 3 1076 4 10 1483 7 10 40 8 2051 5 6294 5 4168 7 1861 0 5244 6 5156 3 3001 8 5267 5 3102 8 3623	6164 7812 8385 6737 6738 7205 6641 7062 6581 5155

Megjegyzés

Az első példát az alábbi ábra szemlélteti. A legbaloldali kép a fa kezdeti állapotát mutatja. Az ezt követő képek az egyes módosítások utáni helyzetet mutatják. A módosított él zölddel, az átmérő pirossal van jelölve.



Az első módosítás a 3. él, vagyis a $\{2, 4\}$ él súlyát változtatja 1030-ra. A leghosszabb út a 3 és 4 pont között vezet, hossza 2030.

Mivel a válasz 2030, a második módosítás az alábbiak szerint történik:

$$d'_2 = (1 + 2030) \bmod 3 = 0$$

$$e'_2 = (1020 + 2030) \bmod 2000 = 1050$$

Így az $\{1, 2\}$ él súlya 1050-re változik. Ezzel az $\{1, 4\}$ pontpár közötti út lesz a leghosszabb, értéke 2080.
A harmadik módosítás az alábbiak szerint történik:

$$d'_3 = (1 + 2080) \bmod 3 = 2$$

$$e'_3 = (890 + 2080) \bmod 2000 = 970$$

Mivel a $\{2, 4\}$ él súlya 970-re csökken, a legtávolabbi pontpár a $\{1, 3\}$ lesz 2050 értékkel.