

Problema 2: Nikagraf

100 puncte

Nika este o fetiță curioasă din fire. Ea a găsit în cutiuța bunicii un graf neorientat conex cu N noduri și N muchii, dintre care **una singură** este desemnată ca fiind *muchia care închide un ciclu*. Cunoscând faptul că fiecare muchie are un cost, Nika vă pune trei tipuri de întrebări:

0 a b „Care este distanța minimă dintre nodurile a și b , dacă o muchie se poate parcurge cel mult odată?”

1 m c „Cum arată graful dacă se modifică costul muchiei m la valoarea c ?”

Graful se modifică prin aceasta operație, iar modificarea este persistentă.

2 a b c „Cum arată graful dacă se șterge *muchia care închide un ciclu*, și se pune muchie între a și b de cost c ?” Graful se modifică prin această operație, iar noua muchie va deveni *muchia care închide un ciclu*. Modificarea este persistentă.

Din acest moment, scopul principal al vieții voastre a devenit rezolvarea problemei, pentru a intra în Lotul Național de Informatică.

Cerință

Răspundeți la întrebările puse de Nika cât mai repede (altfel se va plăti și se va țira mână fără premiu).

Date de intrare

Fișierul de intrare `nikagraf.in` conține următoarele date:

- pe prima linie se vor afla două numere naturale N și Q reprezentând numărul de noduri ale grafului și numărul de întrebări ale fetei;
- pe următoarele N linii se vor găsi câte trei numere $x\ y\ c$ reprezentând muchia de la x la y de cost c . Primele $N - 1$ muchii definesc un arbore, iar ultima muchie va reprezenta *muchia care închide un ciclu*. Această muchie va fi schimbată în momentul în care se aplică o operație de tip **2**.
- pe următoarele Q linii se vor găsi întrebările în formatul descris în enunț.

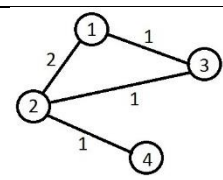
Date de ieșire

Fișierul de ieșire `nikagraf.out` va conține răspunsurile **doar** la întrebările de tip **0** (pentru celelalte vă crede pe cuvânt).

Restricții și precizări

- $1 \leq N \leq 100\ 000$;
- $1 \leq Q \leq 200\ 000$;
- $-2 \cdot 10^4 \leq \text{cost} \leq 2 \cdot 10^4$;
- Muchiile sunt indexate de la 1;
- Nu există muchie de la un nod la el însuși și nu există mai mult de o muchie între două noduri;
- Pentru 20% din teste N și Q nu vor depăși 3000;
- Pentru 30% din teste nu vor exista operații de tipul 1, iar pentru alte 30% din teste nu vor exista operații de tipul 2.
- Distanța minimă între două noduri a și b se definește ca suma costurilor muchiilor unui drum de lungime minimă între cele două noduri.

Exemple

nikagraf.in	nikagraf.out	Explicație
<pre> 4 5 1 2 2 1 3 1 2 4 1 2 3 1 0 4 1 1 1 1 0 4 1 2 4 3 0 0 4 1 </pre>	<pre> 3 2 1 </pre>	 <p>Graful inițial este: Se observă că distanța de la 4 la 1 este 3 atât pentru drumul $4 - 2 - 1$ cât și pentru drumul $4 - 2 - 3 - 1$. Pentru a doua întrebare răspunsul este 2, mergând pe drumul $4 - 2 - 1$. Pentru a treia întrebare răspunsul este 1, mergând pe drumul $4 - 3 - 1$.</p>

Timp maxim de execuție: 1 secundă/test.

Memorie totală disponibilă 64 MB, din care 16 MB pentru stivă

Dimensiunea maximă a sursei: 25 KB.