

Cheese

Sve je bolje sa sirom, reče Nikola dok je gledao kako mister Malnar jede salatu oplemenjenu sirom. Je li to moldavski sir, reče Krešimir? Ma sigurno je, znaš, Moldavija ti je poznata po sirevima, reče Nikola i nastavi žvakati piletinu.

Ima jedna grupa lokalnih moldavskih farmera koja na tržnici razmjenjuje sir između sebe. **Svaki farmer ima neki svoj sir poznate fiksne cijene.**

U jednoj zamjeni, dva farmera mogu razmjeniti po jedan komad svojih sireva. Kako cijene uzoraka mogu biti različite, farmeri koriste novčanice za izjednačavanje vrijednosti uzimajući u obzir novčanice i cijene uzoraka. Zamjena sira vrši se novčanicama vrijednosti potencija broja 2 (1, 2, 4, 8, ...).

Npr., promotrimo razmjenu sireva farmera Victora i farmerice Sande. Ako Sandin sir košta 2 manje od Viktorovog, Sanda daje Victoru novčanicu 8, Victor daje Sandi novčanicu 2 i novčanicu 4. Tako se postigla raznoteža vrijednost (ili u Sili?).

Voditelj tržnice budno prati i zapisuje razmjene u tekicu. Za svaku zamjenu u tekicu zapiše i i j , oznake farmera koji su razmjenjivali uzorke, A predstavlja iznos novca koji je farmer i inicijalno platio, a B predstavlja vrijednost najmanje novčanice korištene za izjednačavanje vrijednosti. Vrijedi $B = -1$ ako niti jedan farmer nije koristio novac.

Voditelj te moli da mu pregledaš zapise i da mu pronađeš one koji su u jasnoj kontradikciji s postojećim zapisima da ih ignorira. Ostali ostaju.

Ulazni podaci

Prvi redak ulaza sadrži dva prirodna broja N i M , broj farmera i broj razmjena na tržnici.

U sljedećih M redaka nalaze se zapisi u tekici, svaki je predstavljen s i , j , A , B , gdje i i j predstavljaju oznake farmera, A predstavlja iznos novca koji je i donio i B predstavlja vrijednost najmanje novčanice korištene za izjednačavanje ili $B = -1$ ako učenisnici razmjene nisu koristili dodatni novac za izjednačavanje.

Izlazni podaci

U M redaka izlaza ispiši za svaki ulazni podatak 1 ako je ta razmjena ispravna ili 0 ako nije.

Probni primjeri

Input	Output
<pre>4 10 1 2 5 -1 1 2 5 16 2 3 0 4 2 1 1 2 1 3 0 8 1 3 1 8 2 3 16 8 3 2 12 -1 1 4 2 8 4 3 1 4</pre>	<pre>1 1 1 1 0 1 0 1 1 1 0</pre>

Za objašnjenja primjera, pogledajte originalnu verziju teksta.

Constraints and Scoring

- $2 \leq N, M \leq 5 \cdot 10^5$
- $1 \leq i, j \leq N$
- $0 \leq A \leq 2^{15}$
- $B = -1$ or $B = 1, 2, 4, 8, \dots, 2^{14}, 2^{15}$

Grupa	Bodovi	Ograničenja
1	7	$2 \leq N, M \leq 10$
2	8	$B = 2$
3	11	$B = -1$
4	19	$3 \leq N \leq 10$
5	38	$B = 1, 2, 4, 8, 16$ or 32
6	17	Nema dodatnih ograničenja.