

Grafs

0.7 s/256 MiB

Ir dots neorientēts grafs, kurā katra šķautne ir vai nu melna vai sarkana.
Uzdevums ir katrai virsotnei piešķirt reālu skaitli tā, ka

- visu vērtību summa katras melnās šķautnes galos ir 1;
- visu vērtību summa katras sarkanās šķautnes galos ir 2;
- visu piešķirto skaitļu absolūto vērtību summa ir mazākā iespējamā.

Pretējā gadījumā ir jāizvada paziņojums, ka nav iespējams piešķirt skaitļus, ievērojot dotos nosacījumus.

Ievaddati

Pirmajā rindā ir doti divi veseli skaitļi N ($1 \leq N \leq 100\,000$) un M ($0 \leq M \leq 200\,000$) — attiecīgi virsotņu skaits un šķautņu skaits. Virsotnes ir numurētas ar secīgiem veseliem skaitļiem $1, 2, \dots, N$.

Nākamajās M rindās ir doti šķautņu apraksti. Katrā rindā ir 3 veseli skaitļi a, b un c , kas nozīmē, kas starp virsotnēm a un b ($1 \leq a, b \leq N$) ir šķautne c krāsā (1 apzīmē melnu, 2 apzīmē sarkanu).

Izvaddati

Ja eksistē risinājums, pirmajā rindā jābūt vārdam “YES” un otrajā rindā jābūt N ar atstarpī atdalītiem skaitļiem. Katram i -tajam ($1 \leq i \leq N$) skaitlim šajā rindā jāatbilst grafa i -tajai virsotnei piešķirtajai vērtībai.

Izvaddatiem jābūt šādā formātā:

- katras šķautnes galapunktu vērtību summa no precīzas summas atšķiras par mazāk nekā 10^{-6} ;
- visu piešķirto skaitļu absolūto vērtību summa no mazākās iespējamās summas atšķiras par mazāk nekā 10^{-6} .

Ja eksistē vairāki derīgi risinājumi, ir jāizvada jebkurš no tiem.

Ja risinājuma nav, tad vienīgajā rindā ir jāizvada vārds “NO”.

Piemēri

Ievaddati	Izvaddati
4 4	YES
1 2 1	0.5 0.5 1.5 -0.5
2 3 2	
1 3 2	
3 4 1	

Ievaddati	Izvaddati	Komentāri
2 1	YES	Ņem vērā, ka šis nav vienīgais risinājums.
1 2 1	0.3 0.7	

Ievaddati	Izvaddati
3 2	YES
1 2 2	0 2 0
2 3 2	

Ievaddati	Izvaddati
3 4	NO
1 2 2	
2 2 1	
2 1 1	
1 2 2	

Vērtēšana

Apakšuzdevumi:

1. (5 punkti) $N \leq 5$, $M \leq 14$
2. (12 punkti) $N \leq 100$
3. (17 punkti) $N \leq 1000$
4. (24 punkti) $N \leq 10\,000$
5. (42 punkti) Bez papildu ierobežojumiem