

Grafas

0.7 s/256 MiB

Jums duotas neorientuotas grafas. Kiekviena jo briauna yra nuspalvinta arba juodai, arba raudonai.

Jūsų užduotis – kiekvienai viršūnei priskirti realųjį skaičių taip, kad:

- kiekvienos viršūnių poros, kurią jungia juoda briauna, reikšmių suma būtų 1;
- kiekvienos viršūnių poros, kurią jungia raudona briauna, reikšmių suma būtų 2;
- visų priskirtų reikšmių modulių suma būtų mažiausia įmanoma.

Kitu atveju, jei to padaryti neįmanoma, praneškite, kad nėra tinkamo skaičių priskyrimo.

Įvestis

Pirmoje įvesties eilutėje yra du sveikieji skaičiai N ($1 \leq N \leq 100\,000$) ir M ($0 \leq M \leq 200\,000$): atitinkamai viršūnių ir briaunų skaičius. Viršūnės sunumeruotos iš eilės einančiais sveikaisiais skaičiais: $1, 2, \dots, N$.

Kitos M eilučių aprašo briaunas. Kiekvienoje eilutėje yra trys sveikieji skaičiai a, b ir c . Jie žymi, kad yra briauna, jungianti viršūnės a ir b ($1 \leq a, b \leq N$), o jos spalva yra c (1 žymi juodą spalvą, 2 – raudoną).

Išvestis

Jeigu egzistuoja sprendinys, pirmoje eilutėje išveskite žodį „YES“. Antroje eilutėje išveskite N tarpais atskirtų skaičių. Kiekvienam i ($1 \leq i \leq N$), i -tąjį skaičių išveskite tokį, kokį priskyrėte viršūnei i .

Išvestis turėtų būti tokia, kad:

- kiekvienos briaunos galų reikšmių suma skirtųsi nuo tikslios reikšmės per mažiau nei 10^{-6} ;
- visų reikšmių modulių suma skirtųsi nuo mažiausios įmanomos per mažiau nei 10^{-6} .

Jei yra keli galimi sprendiniai, išveskite bet kurį iš jų.

Jei sprendinys neegzistuoja, išveskite vieną eilutę su žodžiu „NO“.

Pavyzdžiai

Įvestis	Išvestis
4 4	YES
1 2 1	0.5 0.5 1.5 -0.5
2 3 2	
1 3 2	
3 4 1	

Įvestis	Išvestis	Komentarai
2 1	YES	Atkreipkite dėmesį, kad sprendinys nėra unikalus.
1 2 1	0.3 0.7	

Įvestis	Išvestis
3 2	YES
1 2 2	0 2 0
2 3 2	

Įvestis	Išvestis
3 4	NO
1 2 2	
2 2 1	
2 1 1	
1 2 2	

Vertinimas

Dalinės užduotys:

1. (5 taškai) $N \leq 5$, $M \leq 14$
2. (12 taškų) $N \leq 100$
3. (17 taškų) $N \leq 1000$
4. (24 taškai) $N \leq 10000$
5. (42 taškai) Papildomų ribojimų nėra