

Graaf

0.7 s/256 MiB

Sul on suunamata graaf, mille iga serv on värvitud kas mustaks või punaseks. Sinu ülesandeks on graafi iga tipu juurde kirjutada reaalarv, nii et:

- iga musta serva otspunktides olevate arvude summa on 1;
- iga punase serva otspunktides olevate arvude summa on 2;
- kõigi arvude absoluutväärtuste summa on vähim võimalik.

Kui selline arvude määramine pole võimalik, tulebki teatada, et lahend puudub.

Sisend

Sisendi esimesel real on kaks täisarvu N ($1 \leq N \leq 100\,000$) ja M ($0 \leq M \leq 200\,000$): vastavalt graafi tippude ja servade arv. Tipud on nummerdatud arvudega $1, 2, \dots, N$.

Järgmised M rida kirjeldavad graafi servi. Igal real on kolm täisarvu a, b ja c , mis tähistavad, et tippude a ja b ($1 \leq a, b \leq N$) vahel on serv. Serva värvi näitab arv c (1 on must, 2 on punane).

Väljund

Kui ülesandel on lahend, tuleb väljundi esimesele reale kirjutada sõna “YES” ning teisele reale N tühikutega eraldatud arvu. Iga i ($1 \leq i \leq N$) jaoks peab i -s arv olema arv, mis kirjutatakse tipu i juurde.

Õigeks loetav väljund peab vastama järgmistele tingimustele:

- iga serva otste juurde kirjutatud arvude summa peab täpsest väärtusest erinema vähem kui 10^{-6} võrra;
- kõigi arvude absoluutväärtuste summa peab vähimast võimalikust väärtusest erinema vähem kui 10^{-6} võrra.

Kui lahendeid on mitu, väljastada ükskõik milline neist.

Kui lahend puudub, kirjutada väljundi ainsale reale sõna “NO”.

Näited

Sisend	Väljund
4 4	YES
1 2 1	0.5 0.5 1.5 -0.5
2 3 2	
1 3 2	
3 4 1	

Sisend	Väljund	Kommentaariid
2 1	YES	Pane tähele, et lahend pole ühene.
1 2 1	0.3 0.7	

Sisend	Väljund
3 2	YES
1 2 2	0 2 0
2 3 2	

Sisend	Väljund
3 4	NO
1 2 2	
2 2 1	
2 1 1	
1 2 2	

Hindamine

Alamülesanded:

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) lisapiirangud puuduvad.