

5. Lillepood (1111)

1 sek / 3 sek

100 punkti

Oled lillepoe omanik. Poe tõmbenumber on suur juurega puu (arvutiteaduslik, mitte botaaniline), mis koosneb N tipust. Puu tipud on nummerdatud $0 \dots N - 1$. Tipp 0 on puu juur. Puu igas tipus on mingit tüüpi õis.

Paljud kliendid käivad seda puud imetlemas ja pildistamas. Iga klient teab umbes, millist pilti ta tahab. Nimelt tahab i -s klient pildistada M_i -tasemelist alampuud ning ta teab täpselt, millised õied igal tasemel olema peavad, kuid nende õite järjekorda ta pole kindlaks määranud. Nüüd küsivadki kliendid, kas puus sellised alampuud leiduvad.

Tuletame meelde, et tipu v alampuu koosneb tipust v endast ja lisaks kõigist neist tippudest, mida juurega ühendav tee läbib tippu v .

Sisend. Sisendi esimesel real on kaks täisarvu: puu tippude arv N ja küsimuste arv R ($1 \leq N \leq 10^5$, $1 \leq R \leq 10^5$).

Teisel real on N täisarvu $F_0, F_1, \dots, F_{N-1}$, kus F_i on tipus i oleva õie tüüp ($1 \leq F_i \leq 10^5$).

Kolmandal real on $N - 1$ täisarvu $P_1, P_2, \dots, P_{N-1}$, kus P_i on tipu i ülemus ($0 \leq P_i < N$). Võib eeldada, et kirjeldatud graaf on tõesti puu.

Järgnevad R küsimust. Küsimuse i kirjelduse esimesel real on nõutud alampuu tasemete arv M_i ($1 \leq M_i \leq N$). Järgmisel M_i real on igaühel alampuu ühe taseme kirjeldus: kõigepealt tasemel j nõutud õite arv $L_{i,j}$ ja selle järel $L_{i,j}$ täisarvu $T_{i,j,k}$, mis loetlevad sellel tasemel nõutud õite tüübid ($1 \leq L_{i,j} \leq N$, $1 \leq T_{i,j,k} \leq 10^5$). Võib eeldada, et $L_{i,j}$ summa ei ole üheski testis üle $5 \cdot 10^5$.

Väljund. Iga küsimuse kohta väljastada üks rida: sõna 'JAH', kui soovitud alampuu leidub, või sõna 'EI', kui ei leidu.

Näide.	Sisend	Väljund
	5 2	EI
	1 2 3 3 4	JAH
	0 1 1 3	
	2	
	1 2	
	2 3 3	
	3	
	1 2	
	2 3 3	
	1 4	

Esimesele küsimusele vastavat alampuud ei leidu. Kõige lähemal on sellele alampuu juurega tipus 1, kuid selles alampuus on ka kolmas tase.

Teise küsimuse tingimustele see alampuu vastab.

Näide.	Sisend	Väljund
	7 3	JAH
	1 3 5 6 3 3 2	EI
	3 1 0 2 6 2	EI
	3	
	1 5	
	2 3 2	
	1 3	
	3	
	1 5	
	1 2	
	1 3	
	5	
	1 6	
	1 3	
	1 5	
	3 6 3 2	
	1 3	

Näide.	Sisend	Väljund
	3 1	EI
	1 2 6	
	0 0	
	2	
	1 1	
	2 4 4	

Hindamine. Selles ülesandes on testid jagatud gruppidesse. Iga grupi eest saavad punkte ainult need lahendused, mis läbivad **kõik** sellesse gruppi kuuluvad testid. Gruppides kehtivad järgmised lisatingimused:

0. (0 punkti) Ülesande tekstis olevad näited.
1. (10 punkti) $M_i = 1$ iga i korral.
2. (40 punkti) $N \leq 10^3$ ja $L_{i,j}$ summa ei ole üheski testis üle 10^4 .
3. (50 punkti) Lisapiirangud puuduvad.

Esitada võib mitu lahendust. Iga esitatud lahendus võib proovida lahendada kas üht või mitut testigrupi (sealhulgas ka kõiki gruppe).