

Különböző katicák

Meseország egyik legbefolyásosabb informatikai óriásvállalata, a Lady Bug Zrt. kizárólag katicabogarakat alkalmaz. A céges alkalmazottak közti főnökségi hierarchia egy fagráffal jellemezhető: van egy vezérigazgató, akinek nincsen közvetlen felettese, minden más alkalmazottnak pontosan egy közvetlen felettese van és el lehet tőlük jutni a vezérigazgatóhoz egy vagy több lépésben a közvetlen feletteseken keresztül.

Minden katicabogár hátán van valamennyi (legalább 0) pötty. A katicák, bár zseniális programozók, rendkívül hiú teremtmények is egyben: egy katica csak olyan katicát tud elfogadni közvetlen felettesének, akinek a pöttyei száma pontosan eggyel több vagy eggyel kevesebb a saját pöttyei számánál. Egyes alkalmazotti pozíciók jelenleg betöltetlenek. A vállalat olyan katicákat szeretne felvenni, hogy ne legyenek betöltetlen pozíciók és a cég minden egyes alkalmazottja elfogadja a felettesét.

Készíts programot, ami meghatározza, hogy lehetséges-e az üres pozíciókra katicákat felvenni úgy, hogy a feltételek teljesüljenek!

Bemenet

A standard bemenet első sorában az alkalmazotti pozíciók száma van ($2 \leq N \leq 100\,000$). A második sor a céges hierarchiát leíró számokat tartalmazza ($f_1=0$ és minden $i=2, \dots, N$ -re $1 \leq f_i < i$), ahol f_i az i sorszámú pozíció közvetlen felettesének sorszáma. Az 1-es számú pozíció a vezérigazgatóé. A harmadik sorban a pozíciókat jelenleg betöltő katicabogár pöttyeinek száma vannak (ha a pozíció jelenleg betöltetlen, akkor $p_i=-1$, egyébként $0 \leq p_i \leq 100\,000$).

Kimenet

A standard kimenet első sorába IGEN kerüljön, ha meg lehet adni a betöltetlen pozíciókhoz katicákat annyi pöttyel, hogy a cégben alkalmazott összes katica elfogadja a felettesét! A második sorba az egyes pozíciókban dolgozó katicák pöttyeinek számait kell írni ($0 \leq m_i \leq 200\,000$ és minden $p_i \geq 0$ esetén $m_i = p_i$) egy az összes feltételnek megfelelő esetben! Több megoldás esetén bármelyik megadható. Ha nem lehetséges megfelelő módon katicákat megadni, akkor a kimenet első és egyetlen sorába NEM kerüljön!

Példa

Bemenet

```
6
0 1 1 1 2 3
5 -1 -1 -1 5 7
```

Kimenet

```
IGEN
5 4 6 4 5 7
```

Bemenet

```
4
0 1 2 3
0 -1 -1 0
```

Kimenet

```
NEM
```

Korlátok

Időlimit: 0.5 mp.

Memórialimit: 64 MB

Pontozás

Részfeladat	Korlátok	Pontszám
1	a minta	0
2	$p_i = -1$ minden $i = 1, 2, \dots, N$ -re	10
3	$f_i = i - 1$ minden $i = 2, 3, \dots, N$ -re	15
4	$N \leq 1000$	35
5	nincsenek további korlátok	40