

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 N száma van.

A második sor N pozitív egész számot tartalmaz, a céges hierarchiát leíró $f_1, f_2, f_3, \dots, f_N$ számokat, ahol f_i az i sorszámú pozíció közvetlen felettesének sorszáma. Az 1-es számú pozíció a vezérigazgatóé, az ő esetében $f_1 = 0$.

A harmadik sor N egész számot tartalmaz, az i . szám az i sorszámú pozíciót jelenleg betöltő katicabogár pöttyeinek p_i száma. Ha a pozíció jelenleg betöltetlen, akkor $p_i = -1$.

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 ekkor ki kell írni N darab nemnegatív m_i számot, ahol m_i az i . pozícióban dolgozó katica pöttyeinek száma egy minden 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
```

Bemenet

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

Kimenet

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

Kimenet

```
NEM
```

Korlátok

$$2 \leq N \leq 100\,000$$

$$f_1 = 0 \text{ és } 1 \leq f_i < i \text{ minden } i = 2, 3, \dots, N\text{-re}$$

$$-1 \leq p_i \leq 100\,000$$

$$0 \leq m_i \leq 200\,000 \text{ és minden } p_i \geq 0 \text{ esetén } m_i = p_i$$

Időlimit: 0.5 s

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	$N \leq 1\,000$	35
5	nincsenek további korlátok	40