

Fa magassága

A diszkrét matematikából ismert fák¹ magasságának² (h) meghatározása a feladat. A fa csúcsait jelöljük természetes számokkal 1-től N -ig továbbá az egy csúcsból álló fák magassága esetünkben legyen nulla. A fa gyökere mindig az 1-es csúcs.

Útmutatás

A fák magasságát rekurzívan számíthatjuk ki. Azon csúcsok magassága nulla, melyeknek nincsen fia (ez a báziseset). Azon r csúcsok esetében, melyeknek van fia rekurzívan meghatározzuk r gyerekeinek magasságai közül a maximális értéket (nevezzük ezt max -nak). Az r csúcshoz tartozó max érték ismeretében az r csúcshoz tartozó magasság $max+1$.

Bemenet

A bemenet első sora tartalmazza a fa csúcsainak ($N \in \mathbb{Z}$) számát ($1 \leq N \leq 1000$). Az ezt követő N sor írja le sorrendben az egyes csúcsokat (vagyis az 1. sorszámú (gyökér)csúcsot először, utána a 2. sorszámút ...) a következőképpen : a sor első eleme adja meg az adott csúcs gyermekeinek a számát ($K \in \mathbb{Z}; 0 \leq K \leq 999$); ezután a K gyermek felsorolása következik (természetesen, ha az adott pontnak nincs gyereke, egyetlen szám sincs felsorolva).

Kimenet

A kimenet tartalmazza a bemenetként adott fa magasságát. A kimenet semmi mást nem tartalmazhat (még újsor karaktert sem !).

Példa

bemenet

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

kimenet

```
2
```

¹A fák összefüggő, körmentes gráfok.

²A fák magassága a bennük lévő maximális hosszú út hossza.

Példa

bemenet

5
4 2 3 4 5
0
0
0
0

kimenet

1

Példa

bemenet

7
2 2 3
0
2 4 5
0
2 6 7
0
0

kimenet

3

Hivatkozások

[1] Szendrei Ágnes : *Diszkrét matematika*

[2] Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest: *Algoritmusok*