

Párhuzamos kiszámítás

Egy kifejezés értékének kiszámításához legfeljebb annyi lépés szükséges, ahány művelet van benne. Ha lenne akárhány processzorunk, akkor azonban egyes részkifejezések párhuzamosan, egyszerre is kiszámíthatók, így a kifejezés kiszámítási ideje csökkenhet. Ismerünk egy kifejezés kiszámítási sorrendjét leíró bináris kifejezésfát, a fa csomópontjait 1-től N-ig sorszámozzuk, az 1-es sorszámú a gyökérelem. Ebben a kifejezésfában a műveleteknek mindig 2 paraméterük van.

Készíts programot, amely megadja, hogy minimum hány időegység alatt végezhetünk egy kifejezés kiszámításával és minimum hány processzor szükséges a lehető legrövidebb idejű kiszámításához!

Bemenet

A *standard bemenet* első sorában a kifejezésfa pontjai száma ($1 \leq N \leq 100\,000$) van. A következő N sorban egy-egy fa csomópont leírása szerepel, sorszámuk sorrendjében. A fa belső csomópontjainál a sorok első karaktere egy műveleti jel, amit két csomópont sorszáma követ ($1 \leq V \neq W \leq N$). A fa levélelemeinél a sorokban egyetlen szám található.

Kimenet

A *standard kimenet* első sorába a kiszámításhoz szükséges időegységek minimális számát, a másodikba pedig a legrövidebb lehetséges kiszámítási időhöz szükséges minimális processzor-számot kell kiírni!

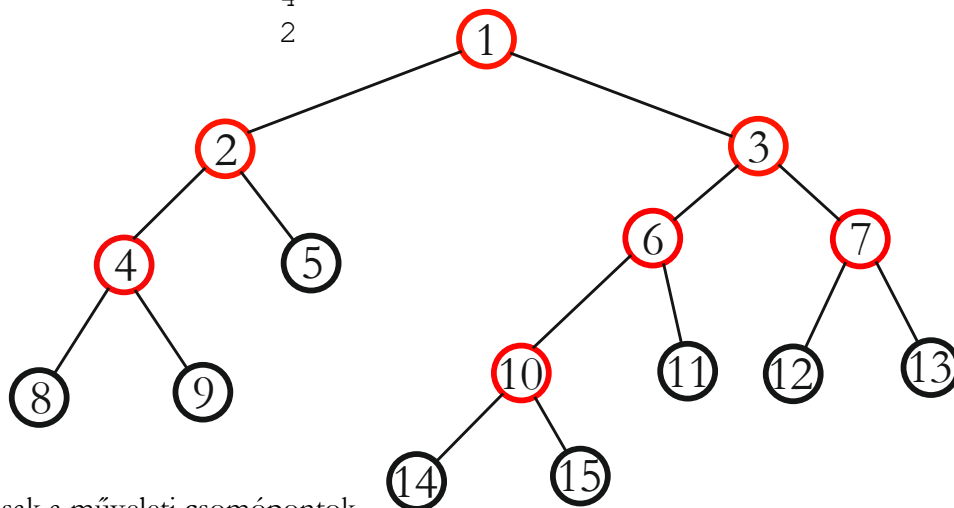
Példa

bemenet

```
15
+ 2 3
+ 4 5
+ 6 7
+ 8 9
5
+ 10 11
+ 12 13
8
9
+ 14 15
11
12
13
14
15
```

kimenet

```
4
2
```



Megjegyzés: Az ábrán pirosak a műveleti csomópontok.

Korlátok

Időlimit: 0.1 mp.

Memórialimit: 32 MB