

1. feladat: Farajz (35 pont)

Bináris fákat szeretnénk kirajzolni karakteres formában. A fa minden pontjában egy karakterrel azonosított adat lehet, a fa szöveges leírására az alábbi szabály érvényes:

- 1.) Az angol ábécé minden eleme önmagában faleírás.
- 2.) Ha x karakter valamint $f1$ és $f2$ faleírás, akkor az $x(f1,f2)$ szöveg is faleírás.
- 3.) Csak az 1. és 2. szabályok véges sokszori alkalmazásával kapható faleírás.

A kinyomtatást a lehető legkisebb szélességben szeretnénk megoldani, de úgy, hogy szemléltesse a fa szerkezetét. Jelölje $Poz(f)$ az f fa gyökerének vízszintes pozícióját! A rajzolási vízszintes pozícióknak teljesíteni kell az alábbi feltételeket:

- i.) A fa minden p pontjára $0 \leq Poz(p)$
- ii.) Ha $f=x(f1,f2)$, akkor $Poz(f1) < Poz(f) < Poz(f2)$ és $Poz(f) = (Poz(f1) + Poz(f2)) / 2$
- iii.) Ha p és q azonos szinten lévő szomszédos pontja a fának és p balra van q -tól, akkor $Poz(p) + 1 < Poz(q)$.

A függőleges pozíció megegyezik a pont szintjével.

Készíts programot, amely kiszámítja, hogy minimálisan mekkora lehet a legnagyobb vízszintes pozíció értéke!

Bemenet

A *standard bemenet* első sorában egy szabályos faleírás szerepel, ami legfeljebb **5000** karaktert tartalmaz.

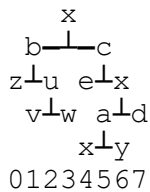
Kimenet

A *standard kimenet* első sorába egyetlen egész számot kell írni, a legnagyobb vízszintes pozíció lehetséges legkisebb értékét!

Példa bemenet és kimenet:

Bemenet

$x(b(z, u(v, w)), c(e, x(a(x, y), d)))$



Kimenet

7

Időlimit: 0.1 mp.

Memórialimit: 32MB

Pontozás: A tesztek 40%-ában a bemenet hossza ≤ 500