Feladat: Adott egy szöveg, ami mondatokból áll, és a mondatok végén pont van. Módosítsuk a szöveget úgy, hogy minden mondat végét jelző pontot pontosvesszőre cserélünk! A mondatokban lehetnek idézetek, és az idézetek is tartalmazhatnak idézeteket tetszőleges mélységben (az idézetet egy kezdőidézőjel vezeti be és egy záróidézőjel jelzi a végét). Azok a pontok, amelyek egy idézet belsejében vannak, nem jelentik a mondat végét! Feltesszük, hogy a szövegben az idézőjelek kiegyensúlyozottak.

Feladat: Adott az x sorozat, ami egy szöveget tartalmaz. Másoljuk át x-et a z sorozatba úgy, hogy a kerek zárójelek közé írt szöveget elhagyjuk! (A zárójelekkel együtt.) Feltesszük, hogy a szövegben a zárójelek kiegyensúlyozottak.

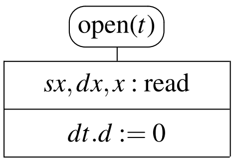
Megoldás: A két feladathoz megpróbálunk egy olyan közös absztrakt teret keresni, ami fölött megoldhatók. Ehhez először is tekintsünk el attól a lényegtelen különbségtől, hogy az első feladat idézőjelekről beszél. A megoldásban mindenhol zárójeleket használunk majd és természetesen kicserélhető ez bármilyen nyitó- és zárójelre, amit éppen a feladatunk megkíván. Másodszor pedig az absztrakciót egy sx, dx, x : read művelettel olvasott konkrét file felé készítjük el, hiszen az x sorozat a read definiciójának a segítségével tekinthető ilyennek.

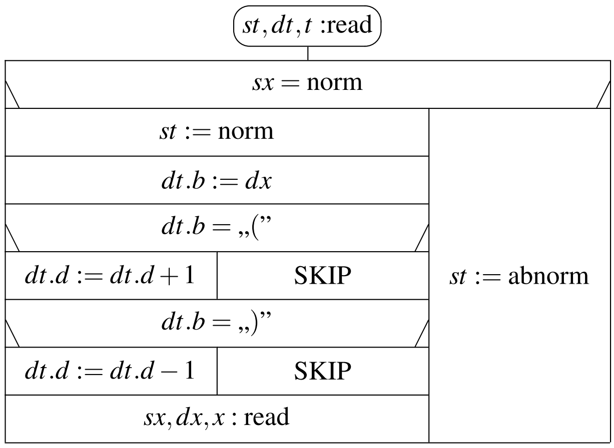
$\underset{x}{F} = \text{file}(Ch)$
$\underset{t}{F'} = \text{file}((b : Ch, d : N_0))$

Tehát a t absztrakt file-ban karakter–természetes rekordok sorozata szerepel, nem csak karakterek. Minden természetes szám azt tartalmazza, hogy annak a karakternek a feldolgozása után zárójelezettség tekintetében a szövegnek milyen a „mélysége”. Például az $< a, b, (, c, d, (,), e,) >$ konkrét file-hoz a t file a $< a0, b0, (1, c1, d1, (2,)1, e1,)0 >$. Formálisan:

$dom(t) = dom(x) \wedge \forall i \in [1, dom(t)] : t_i := (x_i, t_{i-1} + \chi(x_i = „(”) - \chi(x_i = „)”))$

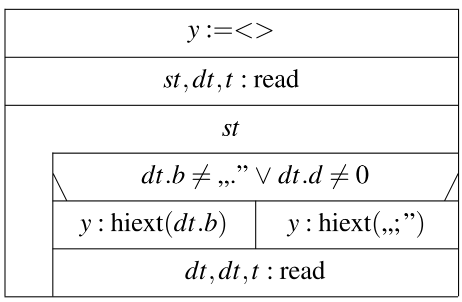
Az alábbi open(t)-vel és read-del érhető el ez az absztrakció:





Ezen az állapottéren az első feladat megoldása az elemenkénti feldolgozásra vezethető vissza.

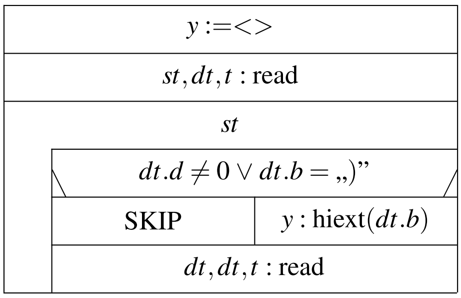
$A = \underset{y}{\mathbb{F}'} \times \underset{y}{\mathbb{F}}$
$B = \underset{y'}{\mathbb{F}'}$
$Q = (t = t')$
$R = (y = f(t'))$, ahol f egy elemet feldolgozó változata: $\tilde{f}(\{e\}) := \begin{cases} \{e.b\} & \text{, ha } e.b \neq „.” \vee e.d \neq 0 \\ \{„;”\} & \text{, ha } e.d = 0 \wedge e.b = „.” \end{cases}$



A második feladat ugyanígy elemenkénti feldolgozás:

$A = \underset{y}{\mathbb{F}'} \times \underset{y}{\mathbb{F}}$
$B = \underset{y'}{\mathbb{F}'}$
$Q = (t = t')$
$R = (y = f(t'))$, ahol f egy elemet feldolgozó változata: $\tilde{f}(\{e\}) := \begin{cases} \{e.b\} & \text{, ha } e.d = 0 \land e.b \neq \text{„)”} \\ \emptyset & \text{, ha } e.d \neq 0 \lor e.b = \text{„)”} \end{cases}$

Vegyük észre, hogy a zárójel bezárása után a számláló már 0, de mi azt a zárójelet mégsem akarjuk már kiírni, ezért kell ezt a feltételt is belevenni a feldolgozásba.



Ezzel az absztrakcióval könnyen megoldható az a feladat is, ami megállapítja, hogy egy szövegben a zárójelezés egyensúlyozott-e. Lineárisan keresni kell az első olyan értéket, ahol a d komponens negatív. Ha találunk ilyet, akkor nem kiegyensúlyozott. Ha a keresés végén a d érték 0, akkor kiegyensúlyozott.