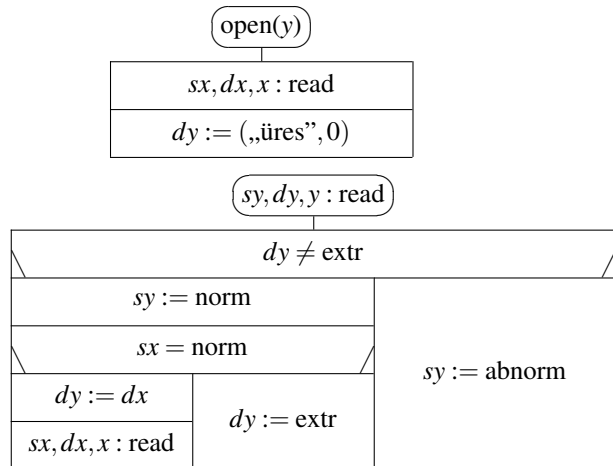


Feladat: Adott az x szekvenciális file (megengedett művelet az $sx, dx, x : \text{read}$), melynek elemei egy vezetéknevet és egy keresztnévet tartalmaznak. A file a keresztnévek szerint rendezett. Adjuk meg, hogy melyik keresztnév fordul elő a legtöbbször!

Specifikáció:

$\text{KN} = (\text{seq}(\text{Ch}))$
 $\text{VN} = (\text{seq}(\text{Ch}))$
 $\text{NEV} = (vn : \text{VN}, kn : \text{KN})$
 $\mathbb{F} = \text{file}(\text{NEV})$
 $I_{\mathbb{F}}f = (\forall i \in [1, \text{dom}(f) - 1] : f_i.kn \leq f_{i+1}.kn)$
 $\mathbb{U} = (kn : \text{KN}, d : \mathbb{N}_0)$
 $A = \mathbb{F} \times_{x \max} \mathbb{U}$



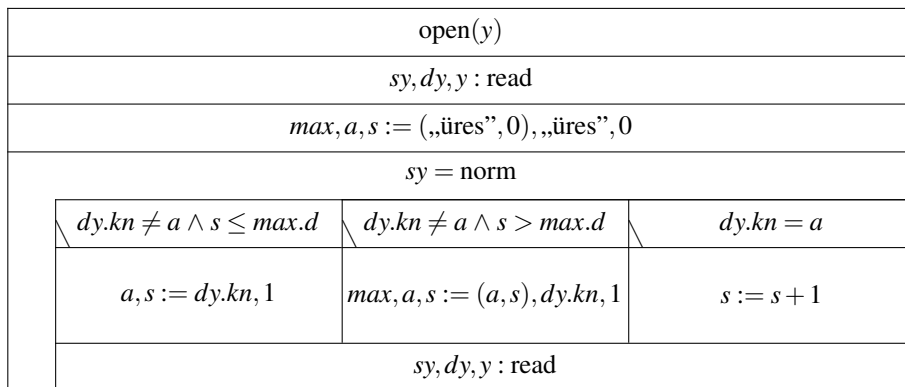
A feladat állapotterét először áttranszformáljuk egy olyanra, ahol a file végén van extrémális elem, még mielőtt az olvasás során abnorm értéket kapnánk, mert így könnyebb lesz felírni a kiértékelendő rekurzív függvényt.

$\text{NEVE} = \text{NEV} \cup \{\text{extr}\}, \mathbb{F}' = \text{file}(\text{NEVE})$
 $A' = \mathbb{F}' \times_{y \max} \mathbb{U}$
 $y = \text{con}(x, < \text{extr} >)$

$B = \mathbb{F}'_{y'}$
 $Q = (y = y' \wedge y.\text{dom} > 0)$
 $R = (\text{max} = f(\text{dom}(y'))_1)$, ahol $f : [0, \text{dom}(y')] \rightarrow \mathbb{U} \times \text{KN} \times \mathbb{N}_0, f(0) := ((\text{„üres”}, 0), \text{„üres”}, 0),$
 $\forall i \in [1, \text{dom}(y')] : f(i) := F(i, f(i-1))$

$$F(i, z) := \begin{cases} (z_1, y_i.kn, 1) & , \text{ ha } y_i.kn \neq z_2 \wedge z_3 \leq z_1.d \\ ((z_2, z_3), y_i.kn, 1) & , \text{ ha } y_i.kn \neq z_2 \wedge z_3 > z_1.d \\ (z_1, z_2, z_3 + 1) & , \text{ ha } y_i.kn = z_2 \end{cases}$$

A megoldóprogramot a rekurzív függvényérték kiszámításának tételével kapjuk:



Vegyük észre, hogy a kész programban sehol nem használtuk ki, hogy az utolsó elem a speciális extr, így igazából az új típusra nincs is szükség, azt is írhatjuk helyette, hogy „Gábor”, „Gábor”.