

Jméno:

UČO:



líst

učo

body

Oblast strojově snímaných informací. Svě učo a číslo lístu vyplňte zleva dle vzoru číslic. Jinak do této oblasti nezasahujte.

0123456789

1. [0,5 bodu] Nechtě L_1 , L_2 a L_3 jsou jazyky nad abecedou $\Sigma = \{a, b, c\}$.

Uvažme operaci $killSuffixes(L, u) = \{w \in L \mid w \text{ nezačíná na neprázdný suffix } u\}$ (neprázdný suffix je suffix různý od ε).

Formálně definujeme operaci $killSuffixes(L, u)$ následovně:

$$killSuffixes(L, u) = \begin{cases} L \setminus (\{u\} \cdot \Sigma^*) & \text{pro } u \in \Sigma \\ killSuffixes(L, w) \setminus (\{u\} \cdot \Sigma^*) & \text{pro } u = xw, x \in \Sigma, w \in \Sigma^* \end{cases}$$

O každém z následujících tvrzení rozhodněte, zda je pravdivé, a vaše tvrzení dokažte.

- Jazyk L_1 je CFL, jazyk L_2 je DCFL a jazyk L_3 je DCFL \implies jazyk $(co-(L_2 \cap L_3)) \cdot L_1$ je CFL.
- Neexistuje Turingův stroj, který rozhoduje $L_1 \implies L_1$ není rekurzivně spočetný nebo $co-L_1$ není rekurzivně spočetný.
- Jazyk L_1 je DCFL a jazyk L_2 je DCFL \implies jazyk $co-(L_1 \setminus L_2)$ je DCFL.
- L_1 je kontextový a $w \in \Sigma^* \implies killSuffixes(L_1, w)$ je kontextový.

V řešení můžete využívat tvrzení o uzávěrových vlastnostech i tvrzení o příslušnosti konkrétního jazyka do některé třídy, pokud byla dokázána na přednášce nebo na cvičení. Pokud se v řešení opřete o tvrzení, které dokázáno nebylo, ať už se jedná o tvrzení o jazyku nebo uzávěrové vlastnosti, musíte dané tvrzení dokázat sami.