

Jméno:

UČO:



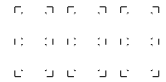
líst



učo



body



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

0123456789

2. [2 body] Nechť L je regulární jazyk nad libovolnou abecedou Σ . Uvažme unární operaci $\text{dropWhileNotA}()$ definovanou následovně:

$$\text{dropWhileNotA}(L) = \{au \mid vau \in L, v \text{ neobsahuje } a, u \in \Sigma^*\} \cup \{\varepsilon \mid v \in L, v \text{ neobsahuje } a\}.$$

Intuitivně je tedy $\text{dropWhileNotA}(L)$ jazyk obsahující všechna slova w taková, že w vznikne ze slova $w' \in L$ odstraněním všech písmen před prvním výskytem písmene a (pokud ve slově w' žádné a není, odstraní se z něj všechna písmena, výsledek tedy bude ε). Například:

$$\begin{aligned} \text{dropWhileNotA}(\{\varepsilon, a, ab\}) &= \{\varepsilon, a, ab\} \\ \text{dropWhileNotA}(\{b, bba, baa, baba\}) &= \{\varepsilon, a, aa, aba\} \\ \text{dropWhileNotA}(\{bbb\}^+) &= \{\varepsilon\} \\ \text{dropWhileNotA}(\{ba\}^+) &= \{a\} \cdot \{ba\}^* \end{aligned}$$

Vášim úkolem je rozhodnout, zda pro každý regulární jazyk L je jazyk $\text{dropWhileNotA}(L)$ také regulární. Tedy zda je třída regulárních jazyků uzavřená na operaci dropWhileNotA . Vaši odpověď dokažte, a to tak, že:

- Pokud rozhodnete, že není, najděte regulární jazyk L takový, že jazyk $\text{dropWhileNotA}(L)$ regulární není.
- Pokud rozhodnete, že je, dokažte tvrzení například s pomocí známých uzávěrových vlastností třídy regulárních jazyků prezentovaných na přednášce, nebo konstruktivně popsáním algoritmu na transformaci nějakého formalizmu pro popis regulárních jazyků.