

Cvičení z automatů a gramatik - 9

15. a 25. dubna 2014

Probrané příklady

1. Nalezněte gramatiky (co nejvyššího typu) generující jazyky:

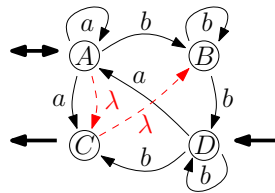
- (a) $L = \{a^i b^i; i \geq 0\}$,
- (b) $L = \{a^i b^j c^k; i = j \text{ nebo } j = k\}$,
- (c) $L = \{a^i b^i c^i; i \geq 0\}$.

2. Pumping lemma a lineární jazyky

- (a) Dokažte pumping lemma pro regulární jazyky pomocí odvození (redukovanou) pravou lineární gramatikou.
- (b) Formulujte pumping lemma pro lineární jazyky.
- (c) Dokažte ho pomocí odvození (redukovanou) lineární gramatikou.

3. Právě lineární gramatiky generují právě regulární jazyky.

- (a) Převedte následující automat na pravou lineární gramatiku.



- (b) Převedte následující pravou lineární gramatiku na konečný automat.

$$\begin{aligned} S &\rightarrow abS \mid bbaA \mid \lambda \\ A &\rightarrow abA \mid bB \mid C \\ B &\rightarrow acS \mid bC \mid \lambda \\ C &\rightarrow abb \mid bA \mid A \end{aligned}$$

Domácí úkol

4. Mějme gramatiku G s neterminály $V_N = \{X_1, X_2, \dots, X_n\}$ a pravidly typu pouze

- (a) $X_i \rightarrow a$ kde $a \in V_T$,
- (b) $X_i \rightarrow X_j X_k$ kde $j \geq i, k > i$.

Dokažte, že jazyk $L(G)$ je regulární. (1 bod)