

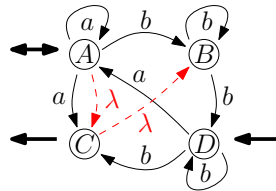
Cvičení z automatů a gramatik - 9

15. a 17. dubna 2015

Probrané příklady

1. Gramatiky typu 3 (tj. pravé lineární) generují právě regulární jazyky.

(a) Převedte následující automat na pravou lineární gramatiku.



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

$$S \rightarrow abS \mid bbaA \mid \lambda$$

$$A \rightarrow abA \mid bB \mid C$$

$$B \rightarrow acS \mid bC \mid \lambda$$

$$C \rightarrow abb \mid bA \mid A$$

2. Lineární gramatiky a pumping lemma pro lineární jazyky.

(a) Formulujte pumping lemma pro lineární jazyky.

(b) Dokažte ho pomocí odvození (redukovanou) lineární gramatikou.

(c) Ukažte, že jazyk dobrých uzávorkování není lineární.

3. Převedte následující bezkontextovou gramatiku na (až na λ) ekvivalentní gramatiku bez vypouštěcích pravidel. Poté ji převedte na ekvivalentní kontextovou gramatiku.

$$S \rightarrow aSbA \mid \lambda$$

$$A \rightarrow aBbA \mid bCB \mid CD$$

$$B \rightarrow bbBa \mid aS$$

$$C \rightarrow aAaA \mid \lambda$$

$$D \rightarrow SC \mid aABb$$

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 $i \geq j, i > k$.

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