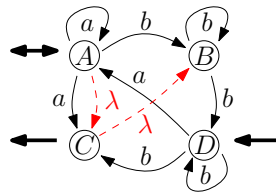


Cvičení z automatů a gramatik - 8

11. a 12. dubna 2018

Probrané příklady

1. 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 $L = \{w \in \{a, b\}^*; |w|_a = 2|w|_b\}$ není lineární.
2. 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.

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

Jak eliminovat v gramatice pravidla typu $A \rightarrow B$ (souvislost s odstraněním λ -přechodů) ?

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

$$\begin{aligned} S &\rightarrow aSbA \mid \lambda \\ A &\rightarrow aBbA \mid bCB \mid CD \\ B &\rightarrow bbBa \mid aS \\ C &\rightarrow aAaA \mid \lambda \\ D &\rightarrow SC \mid aABb \end{aligned}$$

Domácí úkol

4. (1.5 bodu) Uvažme následující bezkontextovou gramatiku.

$$\begin{aligned} S &\rightarrow bA \mid aB \\ A &\rightarrow a \mid aS \mid bAA \\ B &\rightarrow b \mid bS \mid aBB \end{aligned}$$

- (a) Ukažte, že tato gramatika není jednoznačná.
- (b) Naleznete jednoznačnou bezkontextovou gramatiku generující stejný jazyk. Dokažte její jednoznačnost.