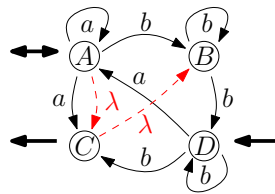


Cvičení z automatů a gramatik - 8

19. a 20. dubna 2017

Probrané příklady

- Lineární gramatiky a pumping lemma pro lineární jazyky (rozbor DÚ).
 - Formulujte pumping lemma pro lineární jazyky.
 - Dokažte ho pomocí odvození (redukovanou) lineární gramatikou.
 - Ukažte, že jazyk $L = \{w \in \{a, b\}^*; |w|_a = 2|w|_b\}$ není lineární.
- Gramatiky typu 3 (tj. pravé lineární) generují právě regulární jazyky.
 - Převedte následující automat na pravou lineární gramatiku.



- 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) ?

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

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

- Derivační stromy bezkontextových gramatik, levá/pravá derivace, jednoznačnost gramatiky, (podstatná) nejednoznačnost jazyka, příklad podstatně nejednoznačného BKJ.
- Mějme následující gramatiku.

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

- Zjistěte, jaký generuje jazyk.
- Je tato gramatika jednoznačná? Nalezněte protipříklad.
- Je její jazyk podstatně nejednoznačný?

Domácí úkol

6. Nalezněte jednoznačnou bezkontextovou gramatiku pro jazyk z předchozího příkladu. Dokažte její jednoznačnost.