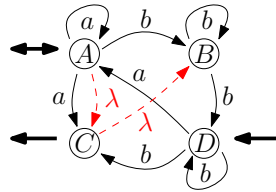


Cvičení z automatů a gramatik - 7

3. dubna 2025

Probrané příklady

1. Převeďte následující automat na pravou lineární gramatiku.



2. Převeďte následující pravou lineární gramatiku na konečný automat.

$$S \rightarrow abS \mid bbaA \mid \epsilon$$

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

$$B \rightarrow acS \mid bC \mid \epsilon$$

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

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

3. Převeďte následující bezkontextovou gramatiku na (až na ϵ) ekvivalentní gramatiku bez vypouštěcích pravidel. Poté ji převeďte na ekvivalentní kontextovou gramatiku.

$$S \rightarrow aSbA \mid \epsilon$$

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

$$B \rightarrow bbBa \mid aS$$

$$C \rightarrow aAaA \mid \epsilon$$

$$D \rightarrow SC \mid aABb$$

4. Derivační stromy bezkontextových gramatik, levá/pravá derivace, jednoznačnost gramatiky, podstatně nejednoznačný bezkontextový jazyk.
5. Uvažme následující bezkontextovou gramatiku.

$$S \rightarrow bA \mid aB$$

$$A \rightarrow a \mid aS \mid bAA$$

$$B \rightarrow b \mid bS \mid aBB$$

- (a) Jaký generuje jazyk?
- (b) Je jednoznačná?

Domácí úkol

Nalezněte jednoznačnou bezkontextovou gramatiku generující stejný jazyk jako gramatika z příkladu 5. Dokažte její jednoznačnost.