



Automaten, Sprachen, Berechenbarkeit

Sommersemester 2013

10. Übungsblatt

Aufgabe 1 (Kettenregeln, Reduktion)

Gegeben sei $G = (\{S, A, B, C, D, E, F\}, \{a, b, c\}, P, S)$ mit der Regelmeng

$$P = \left\{ \begin{array}{l} S \rightarrow AC|BS|B, \\ A \rightarrow aA|aF, \\ B \rightarrow CF|b, \\ C \rightarrow cC|D, \\ D \rightarrow aD|BD|C, \\ E \rightarrow aA|BSA, \\ F \rightarrow bB|b \end{array} \right\}.$$

Geben Sie eine äquivalente kettenregelfreie reduzierte Grammatik und die erzeugte Sprache an.

Aufgabe 2 Konstruieren Sie eine zur Grammatik G von Blatt 9, Aufgabe 4 äquivalente Grammatik in Greibach Normalform

Aufgabe 3 Konstruieren Sie eine zur Grammatik G von Blatt 8, Aufgabe 4 äquivalente Grammatik in Greibach Normalform

Aufgabe 4 (GNF)

Geben Sie eine KF-Grammatik in GNF an, die die Sprache

$$L = \{w = vv^R : v \in \{0, 1\}^+\}$$

erzeugt.

Aufgabe 5 ($L(G) = \emptyset$?)

Geben Sie einen Algorithmus an, der prüft, ob eine gegebene Typ-2-Grammatik G die Sprache $L(G) = \emptyset$ erzeugt.