

Übungen zur Vorlesung
Formale Sprachen
Aufgabenblatt 5

Aufgabe 1 (binäre Normalform)

1. Sei $G = (V_N, V_T, P, S, \Gamma, \Sigma, \Phi, h)$ eine graphkontrollierte Grammatik mit kontextfreien Regeln. Konstruieren Sie $G' = (V'_N, V_T, P', S', \Gamma', \Sigma', \Phi', h')$, wobei die Regeln in P' die Form $X \rightarrow YZ$ bzw. $X \rightarrow Y$ haben, mit $X \in V'_N, Y, Z \in (V'_N \cup V_T)$ und $L(G) = L(G')$.¹
2. Erhält Ihre Konstruktion die eingeschränkten Typen programmierter Grammatiken und Matrixgrammatiken? Wenn nicht, geben Sie zusätzliche Konstruktionen für diese Typen an.

Aufgabe 2 (\cap REG)

1. Zeigen Sie konstruktiv, daß die Sprachfamilie $\mathcal{L}(G, CF - \lambda)$ unter Schnitt mit regulären Sprachen abgeschlossen ist.
2. Folgern Sie, daß damit auch das Wortproblem für $\mathcal{L}(G, CF - \lambda)$ entscheidbar ist.
3. Geben Sie eine zu 1. analoge Konstruktion für $\mathcal{L}(G, CF, ac)$ an.

¹vgl. Chomsky-Normalform für kontextfreie Grammatiken