

Formale Sprachen und Komplexität, SS 18
Tutoriumsblatt 2

Besprechung am Mo/Di 23./24.04.2018

Aufgabe 2-1 Typ 2 Grammatiken

Gegeben sei die Grammatik $G = (V, \Sigma, P, S)$ mit $V = \{S, F, N, Z\}$ und $\Sigma = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ sowie der Menge P der Produktionen:

$$P = \left\{ \begin{array}{l} S \rightarrow FN \\ F \rightarrow ZF, \quad F \rightarrow FN, \quad F \rightarrow \epsilon \\ Z \rightarrow 0, \quad Z \rightarrow 1, \quad Z \rightarrow 2, \quad \dots, \quad Z \rightarrow 9 \\ N \rightarrow 0 \quad \} \end{array} \right.$$

Wandeln Sie G in eine Grammatik vom Typ 2 um.

Aufgabe 2-2 Typ 3 Grammatiken

Gegeben sei die Grammatik $G = (V, \Sigma, P, S)$ mit $V = \{S, L, B\}$ und $\Sigma = \{s, i, m, a, l, b\}$ sowie der Menge P der Produktionen:

$$P = \left\{ \begin{array}{l} S \rightarrow simS \quad S \rightarrow simL \\ L \rightarrow salaB, \\ B \rightarrow bim, \quad \} \end{array} \right.$$

Wandeln Sie diese in eine Typ-3 Grammatik um.

Aufgabe 2-3 Grammatikbäume

Gegeben sei die Grammatik $G = (V, \Sigma, P, S)$ mit $V = \{S, A, B\}$ und $\Sigma = \{a, b, (,)\}$ sowie der Menge P der Produktionen:

$$P = \left\{ \begin{array}{l} S \rightarrow (A B) \\ A \rightarrow (a A), \quad A \rightarrow a \\ B \rightarrow b, \quad \} \end{array} \right.$$

Geben Sie den Baum aller Wörter $w \in (V \cup \Sigma)^*$ an mit $S \Rightarrow^* w$ und $|w| \leq 5$.