

Übungen zur Vorlesung Theoretische Informatik I Blatt 6

Aufgabe 1:

Gegeben sei die reguläre Sprache $L \subseteq \{a,b\}^*$ mit

$$L = \{b\}^* \{b\} \{a\}^* \cup \{a\} \{b\}^* \{aa\} \{a\}^*$$

Geben Sie eine rechtslineare Grammatik G an mit $L = L(G)$.

Aufgabe 2:

Gegeben sei folgende rechtslineare Grammatik $G = (N, T, P, S)$ mit $N = \{S, S'\}$, $T = \{a, b\}$, $P = \{(\epsilon, S), (S, abaS), (S', b), (S, a)\}$. Bestimmen Sie $L(G)$.

Aufgabe 3:

Gegeben sei die Sprache $L = \{a^n b a^{2n} \mid n \in \mathbb{N}\}$ über $X = \{a, b\}$. Beweisen Sie: L ist nicht regulär.

Aufgabe 4:

Ist die Sprachakzeptanzfähigkeit von endlichen Akzeptoren von der Anzahl ihrer Zustände abhängig?

Aufgabe 5:

Zeigen Sie mithilfe des Pumping-Lemmas, daß die Sprache

$$L = \{a^m b^{2n} c^m d^n \mid m, n \geq 0\}$$

nicht kontextfrei ist.