

Übung zur Vorlesung Formale Sprachen, Automaten und Prozesse

Aufgabe T34

a) Es sei

$$L_1 := \{w \in \{a, b\}^* \mid \text{jeder Präfix von } w \text{ enthält mindestens so viele } a \text{ wie } b\}.$$

Zeigen sie mit dem Satz von Myhill Nerode, dass L_1 nicht regulär ist.

b) Bestimmen sie die Myhill-Nerode Äquivalenzklassen der Sprache

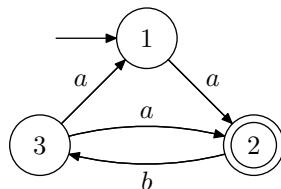
$$L_2 := \{a^n \mid n \geq 2\} \subseteq \{a, b\}^*.$$

Aufgabe T35

Gegeben seien zwei einfache NFAs M_1 und M_2 über einem Alphabet Σ . Die Sprache L_i werde von M_i erkannt. Beschreiben Sie eine Methode, die entscheidet, ob $L_1 \subseteq L_2$ gilt.

Aufgabe T36

Ermitteln Sie anhand einer geeigneten Methode einen regulären Ausdruck, der die vom unten abgebildeten Automaten erkannte Sprache beschreibt.



Aufgabe T37

Gegeben ist die CFG $G = (N, T, P, S)$ mit $N = \{A, B, S\}$, $T = \{a, b\}$ und den Produktionen

$$S \rightarrow aBS \mid bAS \mid \epsilon$$

$$A \rightarrow bAA \mid a$$

$$B \rightarrow aBB \mid b.$$

a) Konstruieren Sie einen nichtdeterministischen endlichen Automaten, welcher $pre^*(\{abba\})$ erkennt.

b) Gibt es ein $\alpha \in L((aSb)^+)$ mit $S \xrightarrow{*} \alpha$?

Aufgabe H28

Bereiten Sie sich gut auf die Klausur vor.