

Übungsblatt 7

Aufgabe 1.

Zeigen Sie, dass die folgenden Sprachen nicht regulär sind:

(a) $L_1 = \{a^n b^m \mid n < m\}$

(b) $L_2 = \{a^n b^m \mid |n - m| \leq 2\}$

Aufgabe 2.

Gegeben die beiden NFAs M_1 und M_2 aus Übungsblatt 4, Aufgabe 3.
Lösen Sie mit dem Vorgehen aus der Vorlesung das Inklusionsproblem:

$$T(M_1) \subseteq T(M_2)$$

Aufgabe 3. Sei $\Sigma = \{a, b\}$. Geben Sie eine kontextfreie Grammatik an, die die Sprache

$$L = \Sigma^* \setminus \{ww \mid w \in \Sigma^*\} = \overline{\{ww \mid w \in \Sigma^*\}}$$

erzeugt.

Hinweis: Für jedes $w \in L$ gerader Länge gibt es Wörter $x, y, u, v \in \Sigma^*$, so dass $w = xayubv$ (oder $w = xbyuav$) ist und $|x| = |u|$ bzw. $|y| = |v|$ gilt.