

Übungen zur Vorlesung
Theoretische Informatik
WS 13/14
Blatt 4

Aufgabe 4.1

Zeige, dass die folgende Sprache L nicht regulär ist:

$$L = \{ww \in \{a, b\}^* \mid w \in \{a, b\}^*\}$$

Aufgabe 4.2

Über dem Alphabet $\Sigma = \{a, b\}$ sei folgende Sprache gegeben:

$$L = \{a^n b^m \mid n, m \geq 0 \text{ und } n + m \text{ ist gerade}\}$$

Gib die Nerode-Äquivalenzklassen der Sprache L und die zugehörigen Suffix-Mengen $\text{Suff}_L(\cdot)$ an.

Aufgabe 4.3

Gegeben sei folgender DFA M zu einem Alphabet $\Sigma = \{0, 1\}$

δ	z_0	z_1	z_2	z_3	z_4	z_5	z_6	z_7
0	z_1	z_4	z_1	z_2	z_5	z_4	z_7	z_5
1	z_0	z_3	z_6	z_4	z_4	z_5	z_6	z_3

Startzustand: z_0

$$E = \{z_1, z_3, z_7\}$$

Bestimme den Minimalautomaten zu diesem DFA.

Aufgabe 4.4

Gegeben seien folgenden DFAs M_1, M_2 zu einem Alphabet $\Sigma = \{0, 1\}$.

$$M_1: \begin{array}{c|cccc} \delta & z_0 & z_1 & z_2 & z_3 \\ \hline 0 & z_1 & z_2 & z_2 & z_1 \\ 1 & z_3 & z_0 & z_3 & z_3 \end{array}$$

Startzustand: z_0 ,

Endzustände: $\{z_2\}$.

$$M_2: \begin{array}{c|ccccc} \delta & t_0 & t_1 & t_2 & t_3 & t_4 \\ \hline 0 & t_1 & t_3 & t_1 & t_4 & t_4 \\ 1 & t_0 & t_2 & t_2 & t_0 & t_2 \end{array}$$

Startzustand: t_0 ,

Endzustände: $\{t_3, t_4\}$.

Zeige, dass $T(M_1) = T(M_2)$ (d.h. beide Automaten akzeptieren die gleiche Sprache).