

## 6. Übungsblatt

1. Sei  $L_1 =_{\text{def}} \{w \in \{0,1\}^* \mid w \text{ enthält } 0101 \text{ als Teilstring}\}$ .
  - i) Geben Sie einen NEA  $M_1$  mit fünf Zuständen an, der  $L_1$  akzeptiert.
  - ii) Benutzen Sie die Potenzmengenkonstruktion um einen DEA  $M'_1$  zu konstruieren mit  $L(M'_1) = L_1$ .
2. Sei  $L_2 =_{\text{def}} \{w \in \{0,1\}^* \mid \text{der vorvorletzte Buchstabe von } w \text{ ist eine } 1\}$ .
  - i) Konstruieren Sie einen NEA  $M_2$ , der  $L_2$  akzeptiert.
  - ii) Benutzen Sie die Potenzmengenkonstruktion um einen DEA  $M'_2$  zu finden mit  $L(M'_2) = L_2$ .
3. Erweitern Sie die Potenzmengenkonstruktion auf endliche Automaten mit  $\epsilon$ -Übergängen, d.h. die mit  $\epsilon$  beschrifteten Kanten können ohne Lesen eines Zeichens der Eingabe (spontan) durchlaufen werden.

Verwenden Sie dazu die Funktion  $\epsilon$ -closure:  $Z \rightarrow \mathcal{P}(Z)$  mit  $\epsilon\text{-closure}(z) = \{z' \mid \text{es gibt einen Pfad von } z \text{ nach } z' \text{ dessen Kanten nur mit } \epsilon \text{ beschriftet sind.}\}$

Hinweis: Für Aufgabe 3 ist es sicherlich hilfreich geeignete Literatur zur Hilfe zu nehmen, die sich sicherlich in der Bibliothek finden läßt.

Besprechung in den Übungen am 25.5.2016.