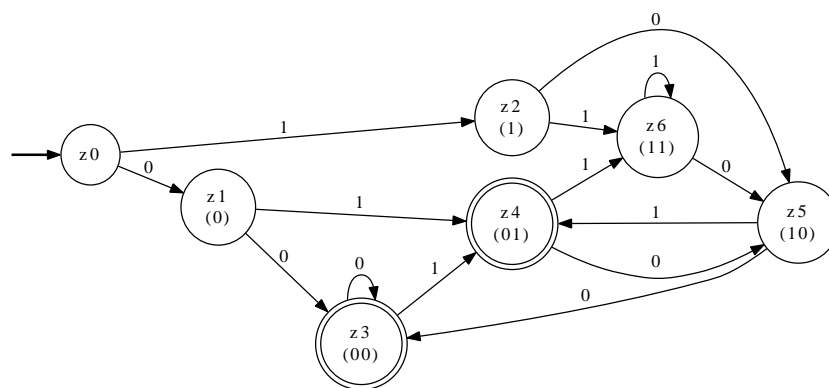


Theoretische Informatik II

4. Übung

1. Aufgabe: Wir betrachten den folgenden DFA M für die Sprache L_2 .

$$L_2 = \{w \in \{0,1\}^* \mid \text{vorletztes Zeichen von } w \text{ ist eine } 0\}$$



Demonstrieren Sie den Algorithmus aus der Vorlesung zur Konstruktion des *Minimalautomaten* zu M .

2. Aufgabe: Sei L eine gegebene Sprache. Für jedes $\omega \in \Sigma^*$ existiert eine sogenannte *Endsprache*. Diese umfasst alle die Wörter $u \in \Sigma^*$, für die gilt $\omega u \in L$.

- Geben Sie alle verschiedenen Endsprachen für $L = \{(aa)^n b^m \mid n \geq 0, m \geq 1\}$ an.
- Zeigen Sie, dass jede reguläre Sprache nur endlich viele verschiedene Endsprachen besitzt.
- Konstruieren Sie den minimalen DFA aus den Endsprachen für die Sprache von (a).
Üben Sie dasselbe auch noch einmal für
 - L_2 der Vorlesung (vorletztes Zeichen eine 0),
 - a^* ,
 - die Sprache nur aus dem leeren Wort und
 - die leere Sprache. (= die leere Menge.)

3. Aufgabe: Bestimmen Sie die Endsprachen der Sprache $L = \{1^n \mid n \text{ Quadratzahl}\}$.

4. Aufgabe: Zeigen Sie, dass $L = \{w \in \{0,1\}^n \mid w = w^R, n \geq 1\}$ keine reguläre Sprache ist. Dabei bezeichnet w^R das Wort w rückwärts gelesen.