

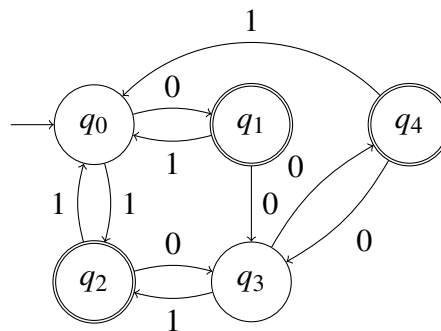
Automaten, Sprachen, Berechenbarkeit

Sommersemester 2018

6. Übungsblatt

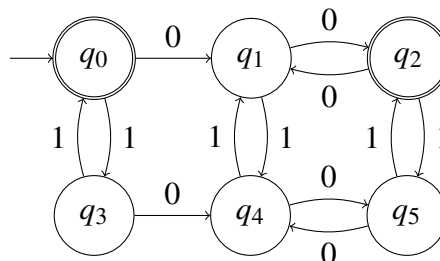
Aufgabe 1 (DEA \rightarrow Min)

Minimieren Sie folgenden DEA M und bestimmen Sie seine Sprache über $\Sigma = \{0, 1\}$:



Aufgabe 2 (DEA \rightarrow Min)

Geben Sie zu folgendem DEA M den Graphen eines Minimal-DEA an:



Aufgabe 3 (Wohldefiniertheit)

Sei $M = (Q, \Sigma, \delta, q_0, F)$ ein DEA als Eingabe für Algorithmus 3.3.3 und $M' = (Q', \Sigma, \delta', q'_0, F')$ der zugehörige Minimal-DEA als Ausgabe des Algorithmus. Zeigen Sie, dass die im Algorithmus auf Äquivalenzklassen gegebene Abbildung δ' , definiert durch

$$\delta'([q], e) := [\delta(q, e)] \quad \text{für } q \in Q, e \in \Sigma$$

wohldefiniert ist, d.h. (mit \sim gemäß Definition 3.3.1):

$$q \sim q' \implies \delta(q, e) \sim \delta(q', e) \quad \forall e \in \Sigma.$$

Aufgabe 4 (Zusammengesetzter ε -NEA)

Konstruieren Sie einen ε -NEA M_ε , der folgende Sprache akzeptiert:

$L(M_\varepsilon)$ ist die Menge der Worte über $\{a, \dots, z, 1, \dots, 9\}$, die nur aus den Zeichenketten $fk4$ oder buw bestehen, wobei auch das leere Wort zugelassen ist und die Gesamtanzahl der Teilworte $fk4$ und buw durch zwei teilbar ist, also

$$L(M_\varepsilon) = \{\varepsilon, buwbuw, buwfk4, fk4buw, fk4fk4, buwbuwbuwbuw, buwbuwbuwfk4, \dots\}.$$