

Formale Systeme, WS 2009/2010

Übungsblatt 12

Dieses Übungsblatt wird in der Übung am 12.02.2010 besprochen.

Aufgabe 1

Gegeben sei ein endliches Alphabet V , das wenigstens die beiden Buchstaben a und b enthält. Geben Sie einen Büchi-Automaten \mathcal{B} an, so dass für die Worte w in der von \mathcal{B} akzeptierten Sprache $L^\omega(\mathcal{B})$ gilt:

Wenn a in w unendlich oft vorkommt, dann kommt auch b in w unendlich oft vor.

Aufgabe 2

Sei

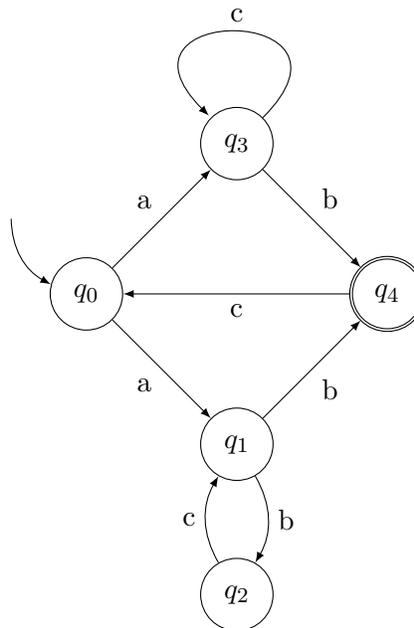
$$L = \{w \in V^\omega \mid \text{wenn } a \text{ in } w \text{ unendlich oft vorkommt, dann kommt auch } b \text{ in } w \text{ unendlich oft vor}\}$$

die von dem Automaten aus Aufgabe 1 akzeptierte ω -Sprache.

Geben Sie einen Büchi-Automaten \mathcal{C} an, der das Komplement $V^\omega \setminus L$ akzeptiert.

Aufgabe 3

Gegeben sei der folgende endliche Automat \mathcal{A} über dem Vokabular $V = \{a, b, c\}$:



(a) Geben Sie die reguläre Sprache $L \subseteq V^*$ an, die \mathcal{A} als endlicher Automat akzeptiert.

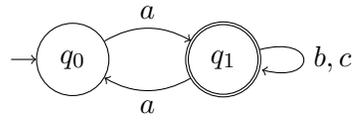
(b) Geben Sie die ω -Sprache $L^\omega \subseteq V^\omega$ an, die \mathcal{A} als Büchi-Automat akzeptiert.

Hinweis: Sie können reguläre Ausdrücke benutzen, um die Ergebnisse darzustellen.

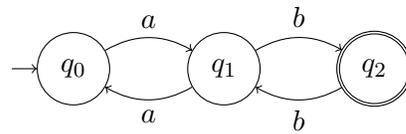
Aufgabe 4

Geben Sie für jeden der folgenden Büchi-Automaten jeweils die ω -Sprache L^ω an, die von ihm akzeptiert wird.

(a)



(b)



(c)

