

Theoretische Informatik

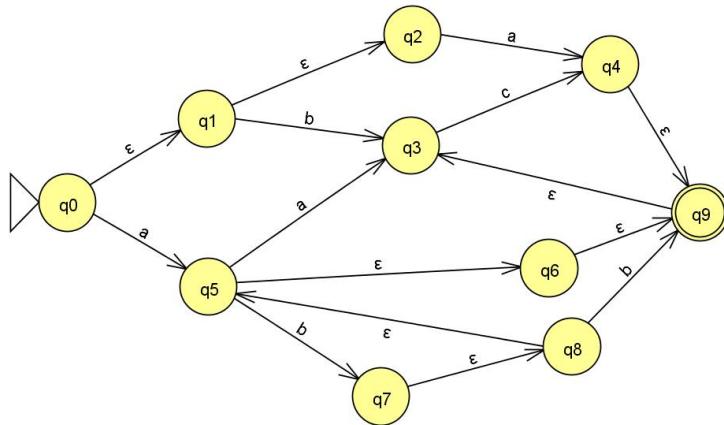
Alle Materialien (Folien, Übungsblätter, etc.) dieser Veranstaltung sind urheberrechtlich geschützt und nur von Teilnehmern dieser Veranstaltung und im Rahmen dieser zu verwenden. Eine anderweitige Verwendung oder Verbreitung ist nicht gestattet.

Aufgabe 6.1

Aussagen	Antworten
1. Die Vereinigung von mehreren regulären Sprachen ist wieder eine reguläre Sprache.	<input type="checkbox"/> wahr <input type="checkbox"/> falsch
2. Bei der Umwandlung von einem ϵ -NEA in einen NEA werden alle Endzustände in einen Zustand zusammengefasst.	<input type="checkbox"/> wahr <input type="checkbox"/> falsch
3. Bei der Umwandlung von einem ϵ -NEA in einen NEA wird für jeden gelöschten ϵ -Übergang ein Ersatz-Übergang hinzugefügt.	<input type="checkbox"/> wahr <input type="checkbox"/> falsch
4. Ein Mealy Automat hat keinen Endzustand.	<input type="checkbox"/> wahr <input type="checkbox"/> falsch
5. Man kann jeden Mealy Automaten in einen Moore Automaten umwandeln, so dass sie bei jeweils gleicher Eingabe jeweils die gleiche Ausgabe ergeben.	<input type="checkbox"/> wahr <input type="checkbox"/> falsch

Aufgabe 6.2 Wandlung ϵ -NEA in NEA

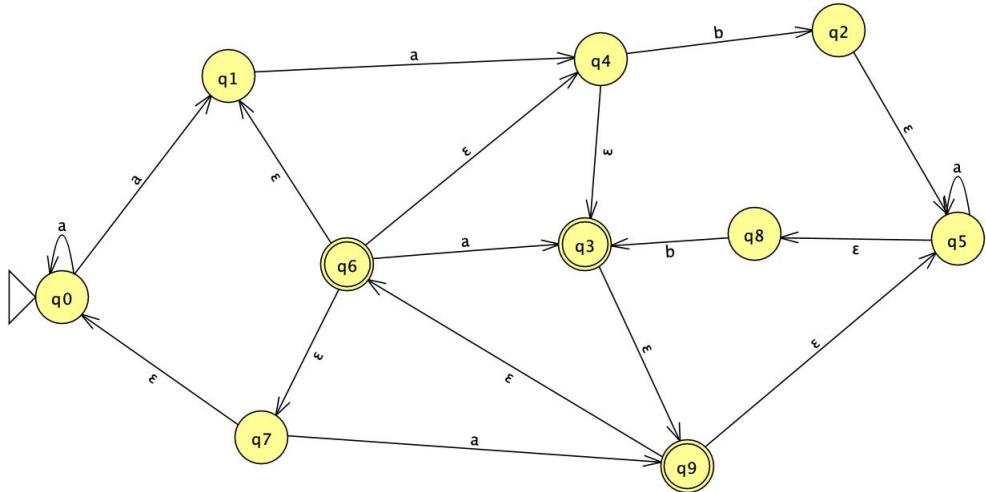
Gegeben sei der folgende ϵ -NEA:



1. Geben Sie alle Wörter der Länge höchsten zwei an, die von dem ϵ -NEA akzeptiert werden.
2. Wandeln Sie den ϵ -NEA in einen NEA um.

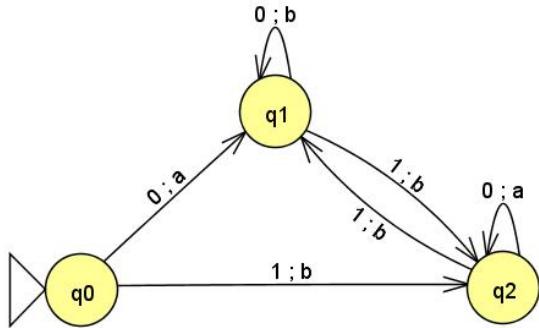
Aufgabe 6.3 ϵ -NEA

Gegeben sei ein ϵ -NEA $A = (\{q_0, q_1, q_2, q_3, q_4, q_5, q_6, q_7, q_8, q_9\}, \{a, b\}, \delta, q_0, \{q_3, q_6, q_9\})$, wobei die Übergangsfunktion δ durch das folgende Übergangsdiagramm definiert ist. Wandeln Sie nach dem Verfahren aus der Vorlesung den ϵ -NEA in einen NEA um. Geben Sie dabei das Diagramm an.



Aufgabe 6.4 Ausgabeautomaten

Gegeben sei der folgende Mealy-Automat:



1. Geben Sie die Übergangstabelle des Automaten an.
2. Welches Wort produziert der Automat bei der Eingabe 110?
3. Wandeln Sie den Mealy-Automaten in einen Moore-Automaten um.

Aufgabe 6.5 Mealy Automaten

Konstruieren Sie Mealy Automaten, die die folgenden Ausgaben produzieren. Geben Sie dabei jeweils das Tupel und das Übergangsdiagramm an.

1. Für jede Eingabe aus $\{0, 1\}^*$ soll in der Ausgabe die 0en und 1en vertauscht sein.
2. Für jede Eingabe aus $\{0, 1\}^*$ soll in der Ausgabe jede 0 in ein a, die erste 1 und danach jede zweite 1 in ein b und die anderen 1en in ein c umgewandelt werden.