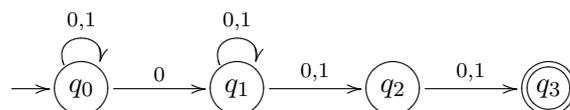


Termin: 06.07. bzw. 13.07.2004

Aufgabe 6.1:

Gegeben ist ein nichtdeterministischer endlicher Automat A durch folgendes Zustandsdiagramm:



- Geben Sie die Zustandsfunktion δ von A durch eine Tabelle an.
- Welche der Wörter $w_1 = 01$, $w_2 = 01010$ und $w_3 = 01111$ werden von A akzeptiert und welche nicht?
- Geben Sie die von A akzeptierte Sprache $T(A)$ an.
- Konstruieren Sie einen zu A äquivalenten deterministischen endlichen Automaten A' und zeichnen Sie den Graphen von A' .

Aufgabe 6.2:

Geben Sie reguläre Ausdrücke an, die folgende Sprachen über $\{a, b\}$ beschreiben:

- die Menge aller Wörter, die die Teilwörter ab und bba in beliebiger Reihenfolge und ohne Überlappung enthalten,
- die Menge aller Wörter, die die Teilwörter ab und bba in beliebiger Reihenfolge und möglicherweise mit Überlappung enthalten,
- die Menge aller Wörter, deren Länge bei Division durch 5 Rest 1 oder Rest 4 lässt.

Aufgabe 6.3:

Zeigen Sie, dass die Sprache

$$L = \{w \in \{a, b\}^* \mid |w|_a = |w|_b\}$$

keine reguläre Sprache ist.

Aufgabe 6.4:

Es sei $G = (\{S, A, B, C\}, \{a, b\}, P, S)$ die kontextfreie Grammatik in Chomsky-Normalform mit der Regelmeng

$$P = \{S \rightarrow SS, S \rightarrow AC, S \rightarrow AB, A \rightarrow a, B \rightarrow b, C \rightarrow SB\}.$$

Entscheiden Sie mit Hilfe des CYK-Algorithmus, welche der Wörter $aabb$, $abba$, $abab$ von G erzeugt werden.