

Termin: 27.06.2006

Aufgabe 5.1:

Es sei $G = (\{A, S\}, \{a, b\}, P, S)$ die Grammatik mit der Regelmenge

$$P = \{S \rightarrow AS, S \rightarrow \varepsilon, A \rightarrow aAa, A \rightarrow bAb, A \rightarrow \varepsilon\}.$$

- (a) Von welchen der Typen 0, 1, 2, 3 ist G ?
- (b) Bestimmen Sie die von G erzeugte Sprache.

Aufgabe 5.2:

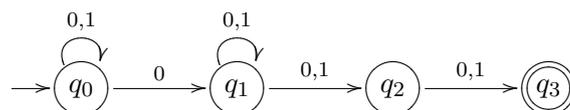
Geben Sie Grammatiken an, die folgende Sprachen erzeugen:

- (a) $L_1 = \{a^n b^n c^m \mid n \geq 1, m \geq 3\}$,
- (b) $L_2 = \{w \in \{a, b, c\}^* \mid |w|_a = 2\}$,
- (c) $L_3 = \{wa \mid w \in \{a, b, c\}^*\}$.

Von welchem Typ sind Ihre Grammatiken?

Aufgabe 5.3:

Gegeben ist ein nichtdeterministischer endlicher Automat A durch folgendes Zustandsdiagramm:



- (a) Geben Sie die Zustandsfunktion δ von A durch eine Tabelle an.
- (b) Welche der Wörter $w_1 = 01$, $w_2 = 01010$ und $w_3 = 01111$ werden von A akzeptiert und welche nicht?
- (c) Geben Sie einen zu A äquivalenten regulären Ausdruck an.
- (d) Konstruieren Sie einen zu A äquivalenten deterministischen endlichen Automaten A' und zeichnen Sie den Graphen von A' .