

3. Zusatzübungen für die Vorlesung “Einführung in die Informatik”

Aufgabe VIII:

Sei $\Sigma = \{a, b\}$. Geben Sie die folgenden Sprachen als reguläre Ausdrücke an.

- (a) $L_a = \{a^m \mid m \text{ ist ein Vielfaches von } 3\}$
- (b) $L_b = \{w \mid w = a^i \cdot b^j, i, j \in \mathbb{N} \setminus \{0\}, i + j = 5\}$

Aufgabe IX:

Konstruieren Sie einen NEA für jede der folgenden Sprachen:

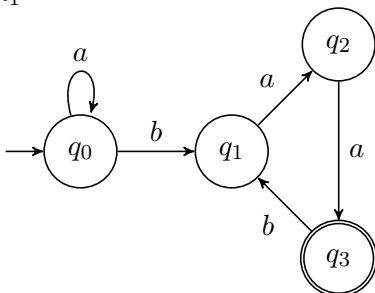
- (a) Die Sprache aus der letzten Aufgabe: $\{w \mid w = a^i \cdot b^j, i, j \in \mathbb{N} \setminus \{0\}, i + j = 5\}$
- (b) $(a \cup c)^*(ab)b^*(ca \cup ba)^*$

Sie können Δ in graphischer Darstellung anstatt als Tabelle angeben (auch in den folgenden Aufgaben).

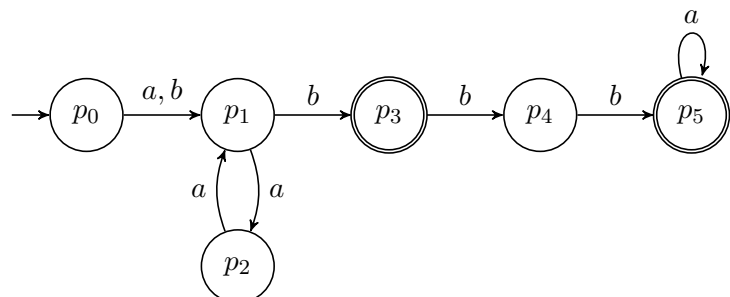
Aufgabe X:

Gegeben sind folgende Automaten in graphischer Darstellung:

\mathcal{A}_1



\mathcal{A}_2



Konstruieren Sie

- (a) einen ϵ -freien NEA \mathcal{A}_a mit $L(\mathcal{A}_a) = L(\mathcal{A}_1) \cup L(\mathcal{A}_2)$
- (b) einen ϵ -freien NEA \mathcal{A}_b mit $L(\mathcal{A}_b) = L(\mathcal{A}_1) \cdot L(\mathcal{A}_2)$