

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

#### Aufgabe VIII:

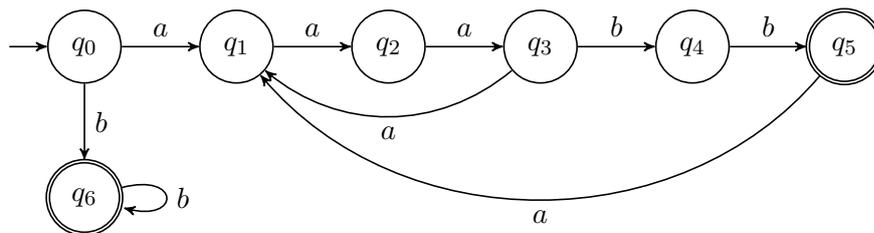
Konstruieren Sie einen NEA für jede der folgenden Sprachen:

- (a) Wörter über  $\Sigma = \{a, b\}$  mit mindestens 3 *bs*.
- (b) Wörter über  $\Sigma = \{a, b\}$  mit genau 4 Buchstaben und mindestens 3 *bs*.
- (c) Wörter über  $\Sigma = \{a, b, c, d\}$  in denen die Buchstaben alphabetisch sortiert vorkommen.

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

#### Aufgabe IX:

Gegeben ist der Automat  $\mathcal{A}_1 = (\{q_0, q_1, q_2, q_3, q_4, q_5, q_6\}, \Sigma, q_0, \Delta_1, \{q_5, q_6\})$  mit  $\Delta_1$ :

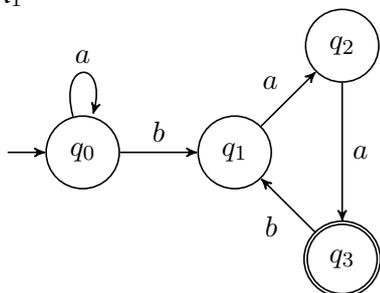


- (a) Ist  $\mathcal{A}_1$  ein DEA?
- (b) Welche der folgenden Worte sind Element von  $L(\mathcal{A}_1)$ ? Begründen Sie ihre Antwort.
  - $w_1 = aaabbaaab$
  - $w_2 = aaabbaaabbbb$
  - $w_3 = bbbb$
- (c) Geben Sie eine natürlichsprachliche Beschreibung für  $L(\mathcal{A}_1)$  an.

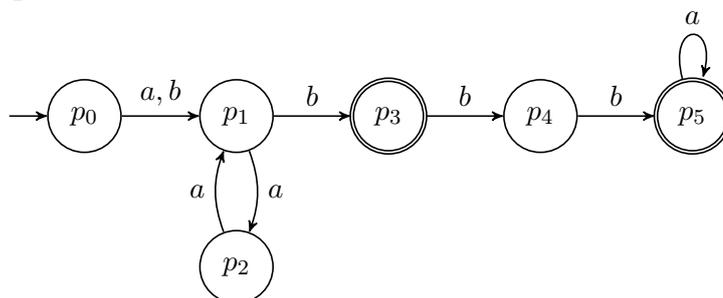
### Aufgabe X:

Gegeben sind folgende Automaten in graphischer Darstellung:

$\mathcal{A}_1$



$\mathcal{A}_2$



Konstruieren Sie

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