

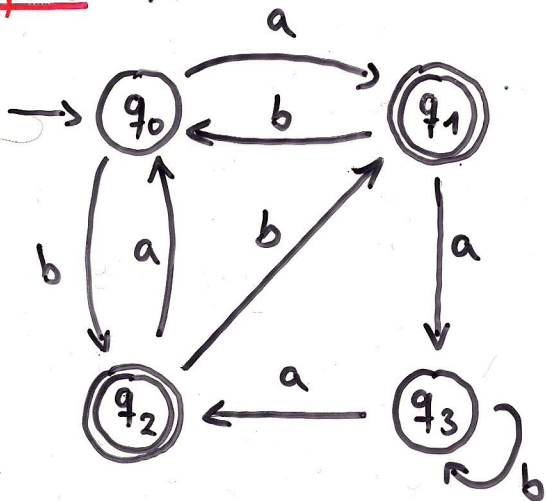
Deterministische endliche Automaten

Definition:

DFA $M = (Q, \Sigma, \delta, q_0, F)$ mit:

- Zustandsmenge Q ,
- Eingabealphabet Σ ,
- Übergangsfunktion $\delta: Q \times \Sigma \rightarrow Q$
- Startzustand $q_0 \in Q$ und
- Endzustandsmenge $F \subseteq Q$

Beispiel: M :



$M = (Q, \Sigma, \delta, q_0, F)$ mit:

$Q = \{q_0, q_1, q_2, q_3\}$,

$\Sigma = \{a, b\}$,

$F = \{q_1, q_2\}$ und

δ :

q_i	a	b
q_0	q_1	q_2
q_1	q_3	q_0
q_2	q_0	q_1
q_3	q_2	q_3

pro Zeile
genau 1
Eintrag!

Akzeptierte Sprache:

$$L(M) = \{w \in \Sigma^* \mid \hat{\delta}(q_0, w) \in F\}, \text{ wobei}$$

$$\hat{\delta}(q, \varepsilon) = q \text{ und}$$

$$\hat{\delta}(q, aw) = \hat{\delta}(\delta(q, a), w) \quad \text{für } a \in \Sigma, w \in \Sigma^*$$

$$\text{Äquivalent dazu ist: } \hat{\delta}(q, wa) = \delta(\hat{\delta}(q, w), a)$$

Intuitives Beispiel (s. oben):

$$\hat{\delta}(q_0, aaba) = \delta(\delta(\delta(\delta(q_0, a), a), b), a) = q_2 \in F$$

$$\Rightarrow aaba \in L(M)$$