

Automaten und formale Sprachen

Mealy-Automaten

Ein **Mealy-Automat** ist ein Automat, der für jeden Übergang nicht nur eine Eingabe aus dem *Eingabealphabet* festlegt, sondern auch eine Ausgabe aus einem *Ausgabealphabet*.

Ein Mealy-Automat wird als 6-Tupel $A = (Q, \Sigma, \Omega, \delta, \lambda, q_0)$ definiert:

- Q ist die (endliche) Menge von Zuständen des Automaten.
- Σ ist das Eingabealphabet.
- Ω ist das Ausgabealphabet.
- $\delta : Q \times \Sigma \rightarrow Q$ ist die Übergangsfunktion.
- $\lambda : Q \times \Sigma \rightarrow \Omega$ ist die Ausgabefunktion.
- $q_0 \in Q$ ist der Startzustand.

(Beachte, dass es keinen Endzustand gibt. Ein Mealy-Automat akzeptiert also keine Worte, sondern erzeugt zu einem Wort eine Ausgabe.)

Aufgabe 1

Konstruiere den gezeigten Mealy-Automaten in FLACI und teste ihn. Was macht der Automat?

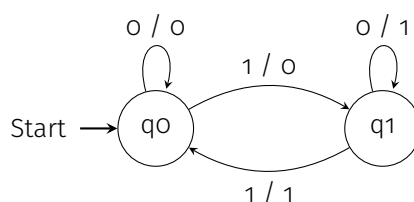


Abbildung 1: Ein Mealy-Automat

Aufgabe 2

Konstruiere in FLACI einen Mealy-Automaten mit dem Eingabealphabet $\Sigma = \{0, 1, 2, 3\}$ und dem Ausgabealphabet $\Omega = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, der für Eingaben aus zwei Buchstaben (z.B. 23) die Summe der Zahlen bestimmt (also hier 5).

💡 Tipp Es reichen sechs Zustände zur Umsetzung des Automaten.