

1.2. Endliche Automaten

1.2.1. Mealey-Automaten

Bei einem Bonbonautomat muss man

- eine korrekte Münze einwerfen
- einen Hebel drehen
- den Bonbon aus dem Ausgabefach entnehmen

Dies entspricht informatisch gesehen dem EVA-Prinzip.

E: Münze, Hebel

A: Bonbon



Bei den Eingabewerten kommt es auf die richtige Reihenfolge an. Diese Vorgänge lassen sich mithilfe eine Mealey-Automaten der Form

$$A = (\Sigma, \Omega, Q, s, \delta, \lambda) \quad (6\text{-Tupel})$$

beschreiben.

Dabei bedeuten:

Σ	Eingabealphabet	$\Sigma = \{M; H\}$	M: Münze einwerfen H: Hebel drehen									
Ω	Ausgabealphabet	$\Omega = \{B; N\}$	B: Bonbon ausgeben N: keine Ausgabe									
Q	Zustandsmenge	$Q = \{q_0; q_1\}$	q_0 : es ist noch keine Münze eingeworfen oder gerade eine Bonbon ausgegeben worden q_1 : die korrekte Münze wurde ausgegeben									
s	Startzustand	$s = q_0$	in q_0 beginnt der Automat seine Tätigkeit. Nach erfolgreicher Bonbonausgabe geht er wieder in diesen Zustand über.									
δ	Übergangsfunktion	<table border="1"> <tbody> <tr> <td></td> <td>M</td> <td>H</td> </tr> <tr> <td>q_0</td> <td>q_1</td> <td>q_0</td> </tr> <tr> <td>q_1</td> <td>q_1</td> <td>q_0</td> </tr> </tbody> </table> $\delta: Q \times \Sigma \rightarrow Q$		M	H	q_0	q_1	q_0	q_1	q_1	q_0	Beispiel: Befindet sich Automat im Zustand q_0 und erfolgt die Eingabe M, so geht der Automat in den Zustand q_1 über.
	M	H										
q_0	q_1	q_0										
q_1	q_1	q_0										
λ	Ausgabefunktion	<table border="1"> <tbody> <tr> <td></td> <td>M</td> <td>H</td> </tr> <tr> <td>q_0</td> <td>N</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>q_1</td> <td>N</td> <td>B</td> </tr> </tbody> </table> $\lambda: Q \times \Sigma \rightarrow \Omega$		M	H	q_0	N	N	q_1	N	B	Beispiel: Befindet sich der Automat im Zustand q_1 und erfolgt die Eingabe M, so erfolgt die Ausgabe N
	M	H										
q_0	N	N										
q_1	N	B										

Übergangs- und Ausgabefunktion lassen sich auch übersichtlich graphisch darstellen.

