

Theoretische Informatik

Kellerautomaten

Matthias Heizmann

Software Engineering
Albert-Ludwigs-University Freiburg

December 1st, 2017

Diese Folien beschreiben informell einen nichtdeterministischen Kellerautomaten für die Sprache

$$L = \{ww^R \mid w \in \{0, 1\}^*\}$$

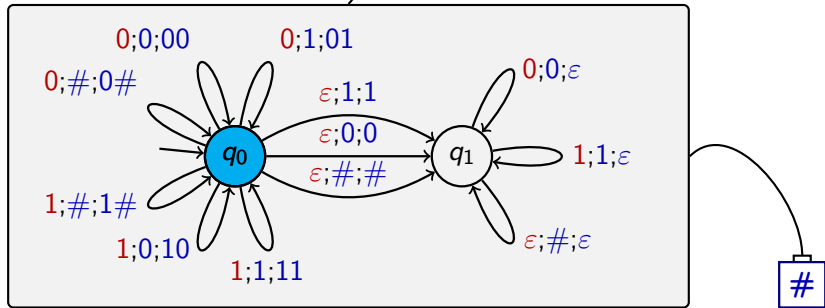
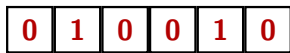
dabei ist der Rückwärtstoperator wie folgt definiert.

$$\cdot^R : \Sigma^* \rightarrow \Sigma^*$$

$$(a_1 \dots a_n)^R := a_n \dots a_1$$

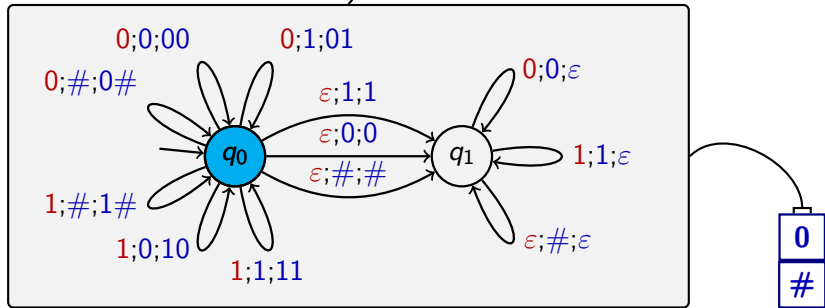
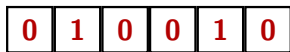
Die Folien beschreiben außerdem informell eine Folge von Berechnungsschritten dieses nichtdeterministischen Kellerautomaten für die Eingabe 010010.

Ein Kellerautomat für $L = \{ww^R \mid w \in \{0,1\}^*\}$



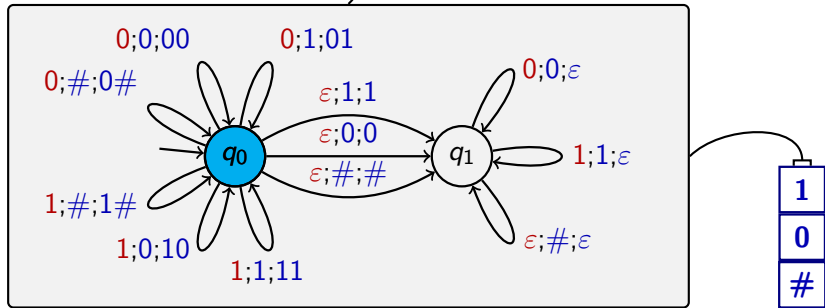
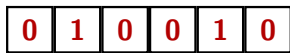
Startkonfiguration: $(q_0, 010010, \#)$

Ein Kellerautomat für $L = \{ww^R \mid w \in \{0,1\}^*\}$



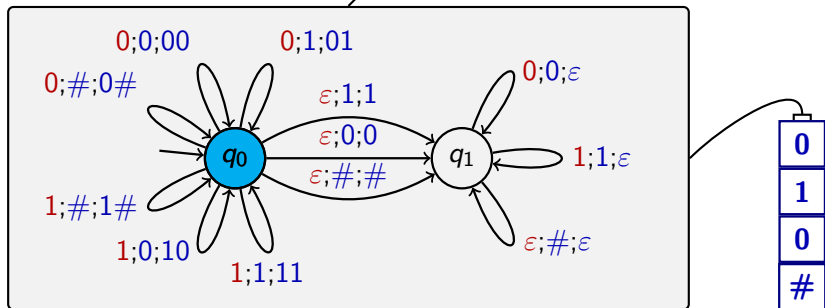
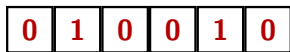
Konfiguration nach 1. Berechnungsschritt: $(q_0, 10010, 0\#)$

Ein Kellerautomat für $L = \{ww^R \mid w \in \{0,1\}^*\}$



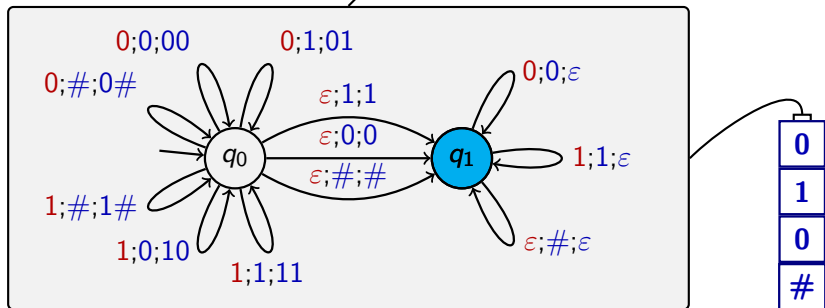
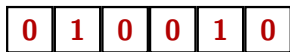
Konfiguration nach 2. Berechnungsschritt: $(q_0, 0010, 10\#)$

Ein Kellerautomat für $L = \{ww^R \mid w \in \{0,1\}^*\}$



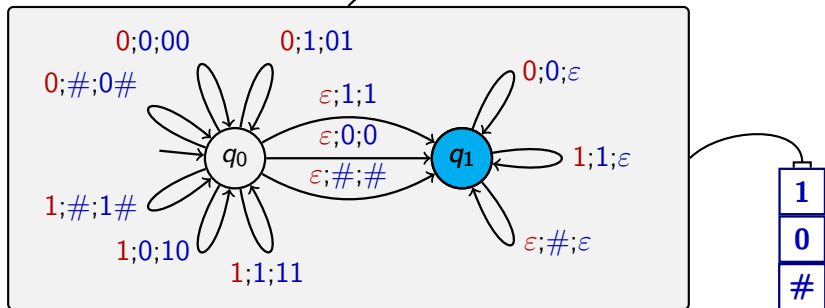
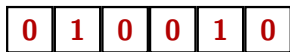
Konfiguration nach 3. Berechnungsschritt: $(q_0, 010, 010\#)$

Ein Kellerautomat für $L = \{ww^R \mid w \in \{0,1\}^*\}$



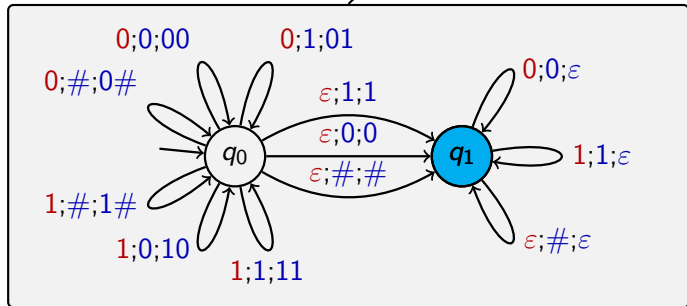
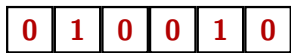
Konfiguration nach 4. Berechnungsschritt: $(q_1, 010, 010\#)$

Ein Kellerautomat für $L = \{ww^R \mid w \in \{0,1\}^*\}$



Konfiguration nach 5. Berechnungsschritt: $(q_1, 10, 10\#)$

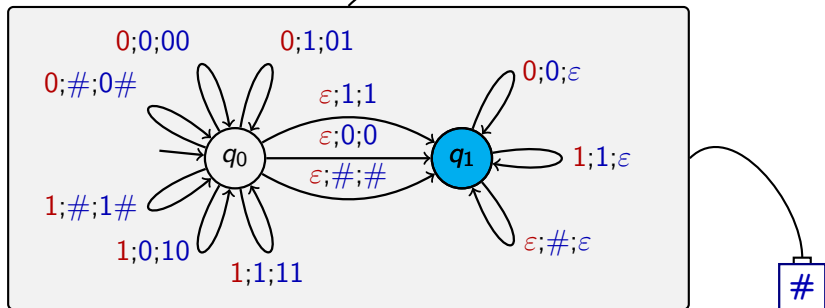
Ein Kellerautomat für $L = \{ww^R \mid w \in \{0,1\}^*\}$



Konfiguration nach 6. Berechnungsschritt: $(q_1, 0, 0\#)$

Ein Kellerautomat für $L = \{ww^R \mid w \in \{0,1\}^*\}$

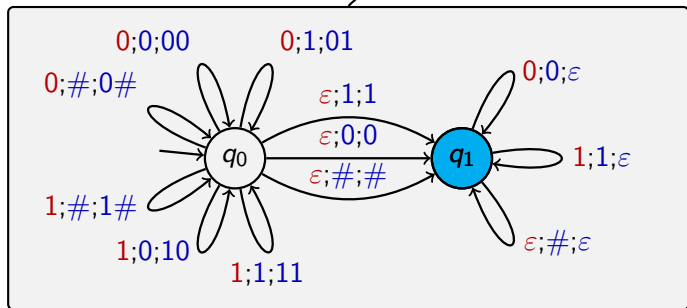
0 1 0 0 1 0



Konfiguration nach 7. Berechnungsschritt: $(q_1, \epsilon, \#)$

Ein Kellerautomat für $L = \{ww^R \mid w \in \{0,1\}^*\}$

0 1 0 0 1 0



Konfiguration nach 8. Berechnungsschritt: $(q_1, \epsilon, \epsilon)$