

Vorlage

Nico Mexis

17. Oktober 2019

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1: Grundbegriffe	3
Kapitel 2: TODO Überschrift Folie	3

Kapitel 1: Grundbegriffe

Σ	Alphabet: endliche, nicht-leere Menge von Zeichen/Symbolen
w	Wort über Alphabet Σ : endliche Folge von Zeichen aus Σ
ε	leeres Wort
Σ^*	Menge aller Wörter über Σ
Σ^+	$\Sigma^* \setminus \{\varepsilon\}$
Σ^n	Menge aller Wörter über Σ der Länge n
w_1, w_2	Wörter $\Rightarrow w_1 \cdot w_2$ oder $w_1 w_2$ Konkatenation

$$w^n = \underbrace{www \dots w}_n$$

$$|w| = \overset{n}{\text{Anzahl der Zeichen von } w}$$

$$w = uvx \Rightarrow \begin{cases} u & \text{Präfix} \\ v & \text{Teilwort} \\ w & \text{Suffix} \end{cases}$$

$L \subseteq \Sigma^*$ formale Sprache

$$L_1 L_2 = \{w_1 w_2 \mid w_1 \in L_1, w_2 \in L_2\}$$

$$L^n = \underbrace{LLL \dots L}_n$$

Seien $L, \overset{n}{L}_1, L_2 \subseteq \Sigma^*$

TODO NACHHOLEN

Kapitel 2: TODO Überschrift Folie

Zustand: Momentaufnahme eines Systems zu einem Zeitpunkt

Übergang: Änderung des Zustands - spontan/aufgrund externer Eingaben

Ein (deterministischer) endlicher Automat (DEA) ist ein Tupel

$$M = (Q, \Sigma, \delta, s, F)$$

wobei gilt:

- Q ist eine endliche Menge von Zuständen
- Σ ist ein endliches Eingabealphabet
- $\delta : Q \times \Sigma \rightarrow Q$ ist die Zustandsübergangsfunktion
- $s \in Q$ ist der Startzustand
- $F \subseteq Q$ ist eine Menge von akzeptierenden Zuständen oder Finalzuständen

Schreibweise:

Definiere $\hat{\delta} : Q \times \Sigma^* \rightarrow Q$ induktiv über die Länge des Wortes x :

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

$$\hat{\delta}(q, xa) = \delta(\hat{\delta}(q, x), a)$$

Jede reguläre Sprache wird von einem DEA akzeptiert.

$L_1 \cup L_2, L_1 L_2, L_1^*$ werden von einem DEA akzeptiert.

Sei $M = (Q, \Sigma, \delta, s, F)$ ein Automat mit $L(M) = A$.
Dann akzeptiert der Automat $M' = (Q, \Sigma, \delta, s, Q \setminus F)$ die Sprache $L(M') = A^C$.

$$L(M_3) = L(M_1) \cap L(M_2)$$