

ÜBERBLICK INFORMATIK

AUTOMATENTHEORIE

Endliche Automaten

- benötigt**
- Eingabealphabet: $E = \{a, b, c, \dots\}$
 - $\bar{s} = \bar{s}$
 - Endzustandsmenge: $\Sigma = \{s_0\}$
 - Zustandsmenge: $S = \{s_1, \dots, s_n\}$
- Schlagworte:**
- Minimalwort
 - Überföhrungsfunktion
 - deterministisch oder nicht?
 - Vollständigkeit
 - Zustandsgraph / Maschinentafel
- Problem:** $L(EA) = \{a^n b^n \mid n \in \mathbb{N}\}$

Kellerautomaten

- benötigt** Komponenten des endlichen Automaten und darüber hinaus
- Kellularphabet $K = \{\Lambda, \bar{k}, a, \dots\}$
 - $\bar{k} = \bar{k}$ (Kellerzeichen)
- Schlagworte:**
- Überföhrungsfunktion
 - deterministisch oder nicht?
 - Speicherband
 - Eingabeband
- Beispiel:** $(a, \bar{s}, \bar{k}) \rightarrow (s_1, \bar{k})$
 $(a, s_1, \bar{k}) \rightarrow (s_2, \bar{k}a)$ usw.
- Problem:** $L(EA) = \{a^n b^n c^n \mid n \in \mathbb{N}\}$

Turingmaschinen

- Elementarmaschinen** l, r, 0, 1, p
- erweitert:** L, R
- Verschiedene Typen:**
- Addierer
 - Subtrahierer (mit Erkennung der größeren Zahl)
 - Multiplikator
 - Realisierung einfacher Funktionen, z.B. $f(x) = 2x + 3$
- Problem:** Halteproblem der universellen Turingmaschine
Was ist ein Algorithmus?