

Tutorium Theoretische Grundlagen der Informatik

Simon Bischof

Institut für Kryptographie und Sicherheit



- Einschränkung der Produktionen

- $u \rightarrow v$ mit $u \in V^+, v \in ((V \cup T) \setminus \{S\})^+, |u| \leq |v|$
- oder $S \rightarrow \lambda$

- Einschränkung der Produktionen

- $u \rightarrow v$ mit $u \in V^+, v \in ((V \cup T) \setminus \{S\})^+, |u| \leq |v|$
- oder $S \rightarrow \lambda$

- Äquivalent (siehe VL):

- $S \rightarrow \lambda, A \rightarrow a$ mit $A \in V, a \in \Sigma$
- $\alpha A \beta \rightarrow \alpha \gamma \beta$ mit $A \in V, \alpha, \beta, \gamma \in V^*, \gamma \neq \lambda$

- arbeitet nur auf Platz, der von Eingabe belegt ist
- eventuell noch auf dem einen Platz rechts davon

- kontextsensitive Grammatiken \Leftrightarrow
(nicht-deterministische) linear beschränkte Turingmaschinen
- Chomsky 0 \Leftrightarrow Turingmaschinen

Chomsky 0 (TM)

- ⊃
✗ entscheidbare Sprachen
- ⊃
✗ Chomsky 1 (kontextsensitiv)
- ⊃
✗ Chomsky 2 (kontextfrei)
- ⊃
✗ Chomsky 3 (regulär)

- jede Turingmaschine lässt sich codieren als Wort aus $\{0, 1\}^*$
(Gödelnummer)

- jede Turingmaschine lässt sich codieren als Wort aus $\{0, 1\}^*$ (Gödelnummer)
- \exists Universelle TM T
 - mit $\Sigma_T = \{0, 1\}$ und $\Gamma_T = \Sigma \cup \{\square\}$
 - Eingabe: Gödelnummer von einer TM M , Wort $w \in \Sigma_M^*$
 - T simuliert M auf w