

Präsenzaufgaben zur Vorlesung

Theoretische Informatik

WS 13/14

Blatt 2

Präsenzaufgabe 2.1

Vorab einige Fragen

- Für Grammatiken welchen Typs kann man Syntaxbäume zeichnen?
- Richtig oder Falsch? Wenn es für eine Grammatik G und ein Wort w nur einen Syntaxbaum gibt, dann kann es trotzdem mehrere Ableitungen dieses Wortes in G geben.

Präsenzaufgabe 2.2Gegeben sei folgende kontextfreie Grammatik mit $V = \{S, X, Y\}$, $\Sigma = \{a, b, c\}$ und Regeln

$$S \rightarrow XYS|XX|a$$

$$X \rightarrow XY|b$$

$$Y \rightarrow Ya|c$$

- Zeichne einen Syntaxbaum zu dem Wort $bccaa$
- Finde zwei unterschiedliche Syntaxbäume zu dem Wort $bcbca$

Präsenzaufgabe 2.3Sei $\Sigma = \{0, 1\}$. Bestimme einen DFA für folgende Sprachen.

- $L = \{w \in \Sigma^* | w \text{ beginnt mit } 1\}$
- $L = \{w \in \Sigma^* | |w|_0 \leq 2\}$
- $L = \{w \in \Sigma^* | w \text{ endet mit } 0\}$
- $L = \{w \in \Sigma^* | w \text{ endet mit } 0 \text{ und } |w|_0 \leq 2\}$
- $L = \{w \in \Sigma^* | w \text{ enthält höchstens eine Doppelnull}\}$
(Bem: Das Wort 000 enthält 00 zweimal)

An <https://racso.lsi.upc.edu/juez/> (Englisch) gibt es mehr Aufgaben ähnlich wie Präsenzaufgabe 2.3. Jetzt sind nur die *Problems on deterministic finite automata (DFAs)* relevant. Bei einer falschen Antwort gibt das System ein Wort an, das falsch akzeptiert oder verworfen wird.

Die Aufgaben fragen um einen *minimalen* DFA, aber das Minimieren von Automaten ist noch nicht besprochen worden. Wenn das System die Rückkoppelung „*The DFA recognizes the language, but it is not minimum*“ gibt ist Deine Antwort richtig.