

Übungen zur Vorlesung  
Formale Grundlagen der Programmierung  
Blatt 7

Prof. Dr. Roland Meyer  
Florian Furbach

Präsenzaufgaben

**Aufgabe 7.1** (Cocke–Younger–Kasami)

Benutzen Sie den Cocke–Younger–Kasami Algorithmus, um zu bestimmen, ob *babba* von folgender Grammatik erzeugt wird:

$$S \rightarrow SA; S \rightarrow AB; A \rightarrow BA; A \rightarrow a; B \rightarrow b.$$

**Aufgabe 7.2** (Cocke–Younger–Kasami)

Geben Sie einen Algorithmus an, der die Anzahl an möglichen Linksableitungen eines Wortes in einer Grammatik in CNF bestimmt, und argumentieren Sie Korrektheit.

**Aufgabe 7.3** (Abschlusseigenschaften von DCFL)

Zeigen Sie, dass DCFL nicht abgeschlossen sind unter:

1. Schnitt. (*Hinweis:*  $\{a^n b^n c^n \mid n \in \mathbb{N}\} \notin CFL$ )
2. Vereinigung.
3. Homomorphismen.

**Aufgabe 7.4** (DCFLs)

Sei  $L = \{a, b\}^* \setminus \{ww \mid w \in \{a, b\}^*\}$ . Zeigen Sie, dass  $L \in CFL \setminus DCFL$  gilt.

*Hinweis:* Geben Sie eine Grammatik an, die  $L$  erzeugt. Benutzen Sie folgende Erkenntnis:  
 $\Sigma^n \cdot \Sigma^m = \Sigma^m \cdot \Sigma^n$ .

Präsenzaufgaben - Keine schriftliche Abgabe