

Übungsblatt 7

Aufgabe 1 Gegeben seien folgende Grammatiken:

- $G_1 = (\{a, b\}, \{S, A, B, C, D\}, P_1, S)$, wobei P_1 gegeben ist durch:

$$S \rightarrow AB \mid C$$

$$A \rightarrow C$$

$$C \rightarrow a$$

$$B \rightarrow Da$$

$$D \rightarrow Bb$$

- $G_2 = (\{a, c\}, \{S, A, B, C\}, P_2, S)$, wobei P_2 gegeben ist durch:

$$S \rightarrow SA$$

$$A \rightarrow AC \mid a$$

$$B \rightarrow SAC$$

$$C \rightarrow c$$

- $G_3 = (\{a\}, \{S, A, B, C\}, P_3, S)$, wobei P_3 gegeben ist durch:

$$S \rightarrow AB \mid a$$

$$A \rightarrow a$$

$$C \rightarrow SA$$

1. Führen Sie für G_1 , G_2 und G_3 den Algorithmus zur Reduktion einer kontextfreien Grammatik durch.
2. Was geschieht bei G_3 , wenn Sie zuerst die nicht erreichbaren und dann die nicht produktiven Nichtterminalsymbole entfernen?

Aufgabe 2 Beweisen Sie die zwei Aussagen aus dem Skript auf Seite 99 zur Korrektheit des Algorithmus zum Auffinden nichtproduktiver Nichtterminale:

- Falls A in der j -ten Iteration der while-Schleife in result eingefügt wird, so gibt es einen Ableitungsbaum für A der Höhe maximal $j - 1$.
- Für jeden Ableitungsbaum wird die Wurzel einmal in W eingefügt.