

Vorlesung “Compilerbau” SS 2010

8. Übungsblatt
Abgabe: 16. Juni 2010

Aufgabe 1 (6 Punkte)

Betrachten sie die kontextfreien Grammatiken $G_i = (V_N, V_T, P_i, S)$ mit $i = \{1, 2, 3, 4\}$:

- $V_N = \{S, L, A\}$
- $V_T = \{a, ;\}$
- $P_1 = \{S \rightarrow L, L \rightarrow L; A \mid A, A \rightarrow a\}$
 $P_2 = \{S \rightarrow L, L \rightarrow A; L \mid A, A \rightarrow a\}$
 $P_3 = \{S \rightarrow L, L \rightarrow L; L \mid A, A \rightarrow a\}$
 $P_4 = \{S \rightarrow L, A \rightarrow ;; L \mid \varepsilon, L \rightarrow aA\}$

Welche dieser Grammatiken sind LR(0)? Begründen sie ihre Antwort.

Aufgabe 2 (4 Punkte)

Sei G die Grammatik gegeben durch

$$\begin{aligned} S' &\rightarrow S \$ \\ S &\rightarrow S \mathbf{b} \mid \mathbf{b} A \mathbf{a} \\ A &\rightarrow \mathbf{a} S \mathbf{c} \mid \mathbf{a} S \mathbf{b} \mid \mathbf{a}. \end{aligned}$$

Berechnen Sie den deterministischen charakteristischen Automaten zu G . Welche Zustände sind ungeeignet für die LR(0)-Analyse?

Aufgabe 3 (4 Punkte)

Gegeben sei die Grammatik G durch

$$\begin{aligned} S &\rightarrow V A \$ \\ V &\rightarrow + \mid - \\ A &\rightarrow A+T \mid T \mid VT \\ T &\rightarrow \text{id} \mid V \text{id} \end{aligned}$$

Bestimmen Sie die zuverlässigen Präfixe von G , den deterministischen charakteristischen Automaten zu G sowie die Action-Tabelle \mathcal{A}_G und die Goto-Tabelle \mathcal{G}_G . Parsen Sie das Eingabewort „++id+-id“.

Aufgabe 4 (4 Punkte)

Betrachten sie die kontextfreie Grammatik $G = (V_N, V_T, P, S')$ mit $V_N = \{S', S, A, B\}$, $V_T = \{a, b\}$ und $P\{S' \rightarrow S, S \rightarrow AaAb \mid BbBa, A \rightarrow \varepsilon, B \rightarrow \varepsilon\}$. Ist $G \in LR(1)$?