

7. Übung zu „Grundlagen des Compilerbaus“, WS 2005/06

Abgabe schriftlicher Aufgaben: Do, 15.Dezember 2005 (vor der Vorlesung)
Besprechung mündlicher Aufg.: ab 12.Dezember 2005 in der Übung

Mündliche Aufgaben

7.1 Vergleich von Grammatiken

Die folgenden Grammatiken erzeugen die gleiche Sprache $\{ab^{2n+1}c \mid n \in \mathbb{N}\}$.

$$\begin{array}{lll} G_1 : S \rightarrow aBc & G_2 : S \rightarrow abBc & G_3 : S \rightarrow aBc \\ B \rightarrow Bbb \mid b & B \rightarrow bbB \mid \varepsilon & B \rightarrow bBb \mid b \end{array}$$

Welche der Grammatiken ist in $LL(k)$ / in $LR(k)$?

Geben Sie jeweils Begründungen und ggf. ein minimales k explizit an.

7.2 SLR(1)-Analyseautomat

Geben Sie die Konfigurationsfolge des SLR(1)-Analyseautomaten zu G_{AE} für die Eingabe $a^*(a+a^*a)$ an.

Skizzieren Sie eine Erweiterung des Automaten, um im Fehlerfall detailliertere Informationen zu erhalten.

Schriftliche Aufgaben

7.3 Grammatik für Bool'sche Ausdrücke

7 Punkte

Die Grammatik G_{bool} sei gegeben durch:

$$\begin{array}{l} S \rightarrow B \\ B \rightarrow (B \wedge B) \mid \neg B \mid t \mid f \end{array}$$

- Berechnen Sie die LR(0)-Informationen von G_{bool} mit Hilfe der Potenzmengenkonstruktion.
- Geben Sie die LR(0)-Analysetabelle von G_{bool} an.
- Bestimmen Sie die Konfigurationsfolge, die der LR(0)-Analyseautomat bei Eingabe des Wortes $((\neg t \wedge f) \wedge (f \wedge t))$ durchläuft.

7.4 LALR(1) und SLR(1)

5 Punkte

Prüfen Sie für die folgenden Grammatiken, ob sie in SLR(1) oder LALR(1) sind:

$$\begin{array}{ll} G_1 : S' \rightarrow S & G_2 : S \rightarrow X \\ S \rightarrow (S)S \mid \varepsilon & X \rightarrow Ma \mid bMc \mid dc \mid bda \\ & M \rightarrow d \end{array}$$