

## Übungen zu „Grundlagen des Compilerbau“, Winter 2011/12

Nr. 7, Abgabe der Aufgaben: 6. November 2011 vor der Vorlesung

---

### Aufgaben

#### 7.1 Vergleich von Grammatiken

4 Punkte

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

$$\begin{array}{ll} G_1 : S \rightarrow aBc & G_2 : S \rightarrow aBc \\ B \rightarrow Bbb \mid b & B \rightarrow bBb \mid b \end{array}$$

Sind diese Grammatiken für ein  $k \in \mathbb{N}$  in  $LL(k)$  / in  $LR(k)$ ?

Begründen Sie Ihre Antworten und geben Sie ggf. ein minimales  $k$  explizit an.

#### 7.2 SLR(1) vs. LALR(1)

8 Punkte

(a) Stellen Sie die  $LR(0)$  Mengen für die Grammatik  $G$  auf.

/ 2

(b) Benennen Sie auftretende Konflikte und zeigen Sie, dass diese mit SLR(1) nicht lösbar sind.

$$\begin{array}{ll} G: S \rightarrow X\$ & / 1 \\ X \rightarrow M a & \\ & | b M c \\ & | d c & / 1 \\ & | b d a & / 2 \\ M \rightarrow d & \end{array}$$

(c) Bestimmen Sie die goto-Funktion (als Graph oder Tabelle).

(d) Bestimmen sie die LALR(1) Mengen zu  $G$  (komplett, mit den Lookaheadzeichen für alle Auskünfte) und zeigen Sie, dass die Konflikte aufgelöst werden.

Damit zeigen Sie, dass gilt:  $G \notin SLR(1)$ , aber  $G \in LALR(1)$ .

(e) Geben Sie die Konfigurationsfolge des LALR(1)-Analyseautomaten für die Eingabe  $bd c \$$  an.

/ 2