PHILIPPS-UNIVERSITÄT MARBURG
Fachbereich Mathematik und Informatik
Prof. Dr. R. Loogen
M. Dieterle

D-35032 Marburg
Hans Meerwein Straße

21.November 2007

6. Übung zu „Grundlagen des Compilerbaus“, WS 2007/08

Abgabe der Aufgaben: Mi, 28.November 2007 (vor der Vorlesung)

Aufgabe 5.3 hat eine Bearbeitungszeit von 2 Wochen. Sie ist am 28.11., zusammen mit den Lösungen zu Blatt 6 abzugeben.
Konkretisierung der Aufgabe: Auf der Vorlesungsseite wird das Modul `dataSDDFTree.hs` bereitgestellt. Der mit `parsec` erzeugte Syntaxbaum soll vom Typ `FileTree` sein.

Aufgaben

6.1 Bottom-Up-Parsing

3 Punkte

Gegeben sei die nebenstehende, startseparierte Grammatik.

$$\begin{array}{lrl} G: & S' \rightarrow & S \\ & S \rightarrow & (a) \mid () \mid (T) \\ & T \rightarrow & T, S \mid S \end{array}$$

(a) Zeigen Sie, dass die Grammatik LR(0) ist.

(b) Geben Sie die Konfigurationsfolge des LR(0)-Analyseautomaten für die Eingabe `((),(a)),())` an.

6.2 Eigenschaften von LR(0) Grammatiken

3 Punkte

(a) Für eine $LR(0)$-Grammatik arbeitet der LR(0)-Analyseautomat bekanntlich ohne jeden Lookahead *deterministisch*.

Eine Sprache L heißt "präfixfrei", falls gilt: $\forall w \in L, k < |w| : first_k(w) \notin L$.

Zeigen Sie mit Hilfe des LR(0)-Analyseautomaten:

Ist eine Sprache L in $\mathcal{L}(LR(0))$, so ist sie präfixfrei.

(b) Beweisen oder widerlegen Sie: Reg $\subseteq \mathcal{L}(LR(0))$.