

# Übungen zur Vorlesung: Struktur und Implementierung von Programmiersprachen I

## Blatt 6 (Bottom-Up Parsing (2))

### Aufgabe 8 (LALR(1)-Parsergenerierung)

Gegeben ist die Grammatik  $(N, T, P, S)$  mit  $N = \{S, A, B\}$ ,  $T = \{x, y\}$   
und  $P = \{$   
     $S \rightarrow A$   
     $A \rightarrow BB$   
     $B \rightarrow xB \mid y \}$ .

- (a) Konstruieren Sie das Übergangdiagramm für einen LR(1)-Parser (analog zu Abb. 2.97). Gibt es Konflikte? Begründen Sie bitte!
- (b) Wandeln Sie das Diagramm von Teilaufgabe (a) um in ein Übergangdiagramm für einen LALR(1)-Parser. Welche Konflikte könnten prinzipiell überhaupt nur hinzukommen? Entstehen solche Konflikte?
- (c) Geben Sie die gemischte ACTION/GOTO-Tabelle für den LALR(1)-Parser an (analog zu Abb. 2.94). Im Falle von Shift/Reduce-Konflikten bevorzugen Sie bitte den Shift. Im Falle von Reduce/Reduce-Konflikten bevorzugen Sie die Produktion, die am weitesten vorne angegeben ist.
- (d) Simulieren Sie bitte auf Papier oder mit Hilfe eines Programms die Aktionen des Parsers beim Lesen der Eingabe  $xyxy$ .