

## Übungsblatt 9 (Lösungen hochladen bis Montag, 15.12.2014, 16:00 Uhr)

Besprechungstermin: 15./17.12.2014

### Aufgabe 1) (2 + 2 Punkte)

Betrachten Sie die Grammatik  $G$ :

$S \rightarrow aABe$

$A \rightarrow Abc|b$

$B \rightarrow d$

- Ist  $G$  mehrdeutig?
- Zeigen Sie, dass das Wort  $abcde$  in  $\mathcal{L}(G)$  ist, indem Sie zeigen, wie eine Rechtsherleitung von einem nichtdeterministischen Shift-Reduce-Parser schrittweise erzeugt werden kann.

### Aufgabe 2) (2 + 2 Punkte)

Sei  $G$  definiert durch

$$S \rightarrow 0S1 \mid 01$$

- Bestimmen Sie in folgenden Satzformen jeweils den Handle:

000111

00S11

- Führen Sie eine Bottom-Up-Syntaxanalyse (Nichtdeterministisches Shift-Reduce-Parsing) für den String 000111 durch.

### Aufgabe 3) (3 \* 4 Punkte)

Betrachten Sie die Grammatik  $G$  definiert durch

$$S \rightarrow SS+ \mid SS* \mid a$$

- Konstruieren Sie die kanonische LR(0)-Sammlung für  $G$ .
- Berechnen Sie die Goto-Funktion für die kanonische LR(0)-Sammlung aus a) und skizzieren Sie den zugehörigen LR(0)-Automaten.
- Steuern Sie den Shift-Reduce-Automaten zu  $G$  mit Ihrem LR(0)-Automaten aus b) bei Eingabe von

$aa * a+$

**Aufgabe 4)** (4 + 2 + 2 Punkte)

Betrachten Sie die Grammatik  $G$ :

$S \rightarrow aABe$

$A \rightarrow Abc|b$

$B \rightarrow d$

- Stellen Sie zu  $G$  die SLR-Parse-Tabelle auf.
- Zeigen Sie, wie das Wort  $abbcde$  vom SLR-Parser analysiert wird, indem Sie die zugehörige Konfigurationsfolge aufschreiben.
- Schreiben Sie die Konfigurationsfolge des SLR-Parsers für die Eingabe  $abcd$  auf.

**Aufgabe 5)** (4 Punkte)

Zeigen Sie, dass die Grammatik

$S \rightarrow AaAb|BbBa$

$A \rightarrow \epsilon$

$B \rightarrow \epsilon$

LL(1) aber nicht SLR(1) ist.

**Aufgabe 6)** (4 Punkte)

Zeigen Sie, dass die Grammatik

$S \rightarrow SA|A$

$A \rightarrow a$

SLR(1) aber nicht LL(1) ist.