

## Compilerbau - Wintersemester 2021/22

### Theoretisches Übungsblatt 5

Besprechung der Aufgaben am 26.11.21 um 14:30 Uhr in 25.12.02.55 und gleichzeitig online per BBB  
Fragen an Lukas.Lang@hhu.de  
Die Bearbeitung ist freiwillig.

#### Aufgabe 5.1

Eliminieren Sie die Linksrekursion und führen Sie Linksfaktorisierung für die folgenden Grammatiken durch.

(a)

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

(b)

$$S \rightarrow (L) \mid a$$

$$L \rightarrow L, S \mid S$$

(c)

$$bexpr \rightarrow bexpr \textbf{ or } bterm \mid bterm$$

$$bterm \rightarrow bterm \textbf{ and } bfactor \mid bfactor$$

$$bfactor \rightarrow \textbf{ not } bfactor \mid ( bexpr ) \mid \textbf{ true } \mid \textbf{ false }$$

Erstellen Sie die Parsertabellen.

#### Aufgabe 5.2

Führen Sie Bottom-Up-Syntaxanalysen für die folgenden Eingabestrings und Grammatiken durch:

a. Die Eingabe 000111 anhand der Grammatik  $S \rightarrow 0S1 \mid 01$ .

b. Die Eingabe  $aaa * a + +$  anhand der Grammatik  $S \rightarrow SS + \mid SS * \mid a$ .

#### Aufgabe 5.3

Erstellen Sie für die Grammatiken

$$S \rightarrow S + S \mid SS \mid (S) \mid S * \mid a \tag{1}$$

und

$$\begin{aligned} S &\rightarrow (L) \mid a \\ L &\rightarrow L, S \mid S \end{aligned} \tag{2}$$

die LR(0)-Item-Mengen und die GOTO-Funktion.