

Compilerbau - Wintersemester 2021/22

Theoretisches Übungsblatt 4

Besprechung der Aufgaben am 12.11.21 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 4.1

(a) Berechnen Sie nullable, *FIRST* und *FOLLOW* für die folgende Grammatik:

1. $S \rightarrow uBDz$
2. $B \rightarrow Bv$
3. $B \rightarrow w$
4. $D \rightarrow E F$
5. $E \rightarrow y$
6. $E \rightarrow \epsilon$
7. $F \rightarrow x$
8. $F \rightarrow \epsilon$

(b) Geben Sie für alle Symbole t in $FOLLOW(X)$ eine Ableitung vom Startsymbol bis zu $\alpha Xt\beta$ an.

(c) Konstruieren Sie die Parsertabelle.

(d) Ist die Grammatik $LL(1)$?

Aufgabe 4.2

Berechnen Sie nullable, *FIRST* und *FOLLOW* für die folgenden Grammatiken und erstellen Sie die Parsertabellen:

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

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

(c) Die Grammatik für boolesche Ausdrücke:

$$bexpr \rightarrow bexpr \textbf{ or } bterm \mid bterm$$
$$bterm \rightarrow bterm \textbf{ and } bfactor \mid bfactor$$
$$bfactor \rightarrow \textbf{ not } bfactor \mid optws (bexpr) optws \mid ws \textbf{ true } ws \mid ws \textbf{ false } ws$$
$$ws \rightarrow \textbf{ 0x20 } \mid \textbf{ 0x20 } ws$$
$$optws \rightarrow \epsilon \mid ws$$