

Compiler und Programmtransformation

Übung 3 (Parsing: Top-Down)

Henning Bordihn

Institut für Informatik und Computational Science
Universität Potsdam

1. Elimination der Linksrekursion

Betrachten Sie die folgende kontextfreie Grammatik:

$$A \rightarrow BC \mid a$$

$$B \rightarrow CA \mid Ab$$

$$C \rightarrow AB \mid CC \mid a$$

Eliminieren Sie in der Grammatik jegliche Linksrekursion nach dem Verfahren aus der Vorlesung.

Aufgabe 2

Betrachten Sie die Grammatik aus Aufgabe 1 der Serie 2.

1. Muss die Grammatik umgebaut werden, bevor eine LL(1)-Parsing-Tabelle aufgebaut werden kann? Falls ja, wie? Begründen Sie ihre Antwort.
2. Geben Sie die Mengen FIRST und FOLLOW für jedes Nichtterminal an.
3. Konstruieren Sie die LL(1)-Parsing-Tabelle.
4. Demonstrieren Sie gemäß Folie 38 („LL(1) Parsing Example“) aus „Parsing: Top-Down“, wie die Parsing-Tabelle verwendet wird, um die folgenden Eingaben zu parsen bzw. abzulehnen:
 - a) (+ num (* num num))
 - b) (+ num num num)

Aufgabe 3

Gegeben ist die folgende Grammatik:

$$S \rightarrow ABcC$$

$$A \rightarrow aA \mid \varepsilon$$

$$B \rightarrow bB \mid \varepsilon$$

$$C \rightarrow S \mid d$$

- a) Geben Sie die Mengen FIRST und FOLLOW für alle Symbole an!
- b) Konstruieren Sie die LL(1)-Parsing-Tabelle!