

Compilerbau

Sommersemester 2006

7. Übungsblatt

Abgabetermin: Mo. 19. Juni 2006, in der Vorlesung

Aufgabe 1: FIRST- und FOLLOW-Mengen

5 Punkte

Gegeben sei eine Grammatik mit folgenden Regeln:

$$\begin{aligned} E &\rightarrow T A \\ A &\rightarrow + T A \mid - T A \mid \epsilon \\ T &\rightarrow F B \\ B &\rightarrow * F B \mid / F B \mid \epsilon \\ F &\rightarrow - S \mid S \\ S &\rightarrow v \mid '(E '\end{aligned}$$

Berechnen Sie mit Hilfe einer Fixpunkt-Iteration die $FIRST_1$ und $FOLLOW_1$ Mengen der Nicht-Terminals.

Aufgabe 2: LL(1)

4 Punkte

Zeigen Sie, dass die folgende Grammatik nicht LL(1) ist.

$$\begin{aligned} B &\rightarrow d b C \mid c \\ C &\rightarrow c B c \mid \epsilon\end{aligned}$$

Aufgabe 3: LL(2)

5 Punkte

Zeigen Sie, dass die folgende Grammatik zwar LL(2), aber nicht stark LL(2) ist.

$$\begin{aligned} S &\rightarrow aAa \\ S &\rightarrow bBa \\ A &\rightarrow Ca \\ B &\rightarrow Cc \\ C &\rightarrow c \mid \epsilon\end{aligned}$$

Aufgabe 4: LL(k) / stark LL(k)

6 Punkte

Nicht jede LL(k)-Grammatik ist stark LL(k). Zu jeder LL(k)-Grammatik lässt sich jedoch eine äquivalente starke LL(k)-Grammatik konstruieren. Geben Sie einen Algorithmus an, der diese Konstruktion durchführt.