

Compilerbau

Sommersemester 2005

6. Übungsblatt

Abgabetermin: Mo. 6. Juni 2005, 12 Uhr

Aufgabe 1: *FIRST-* und *FOLLOW-*Mengen

5 Punkte

Gegeben sei folgende Grammatik:

$$G = (\{S, B, E, J, L\}, \{a, ;, :=, (,), , \}, \left\{ \begin{array}{l} S \rightarrow LB \\ B \rightarrow ; S; L \mid := L \\ E \rightarrow a \mid L \\ J \rightarrow , EJ \mid) \\ L \rightarrow (EJ \end{array} \right\}, S)$$

Berechne mithilfe von Fixpunktiteration die $FIRST_2$ und $FOLLOW_2$ Mengen der Nicht-terminals!

Aufgabe 2: *LL(1)*

4 Punkte

Zeige, dass die folgende Grammatik nicht $LL(1)$ ist!

$$\begin{array}{l} S \rightarrow aAa \mid \epsilon \\ A \rightarrow abS \mid c \end{array}$$

Aufgabe 3: *LL(2)*

5 Punkte

Zeige, dass die folgende Grammatik zwar $LL(2)$, aber nicht stark $LL(2)$ ist:

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

Aufgabe 4: *Konstruktion*

6 Punkte

Nicht jede $LL(k)$ -Grammatik ist stark $LL(k)$, aber zu jeder $LL(k)$ -Grammatik lässt sich eine äquivalente starke $LL(k)$ -Grammatik konstruieren. Gib einen Algorithmus an, der diese Konstruktion durchführt!