

# Compilerbau

Sommersemester 2006

8. Übungsblatt

Abgabetermin: Mo. 26. Juni 2006, in der Vorlesung

Aufgabe 1: Reduzierte Grammatiken

6 Punkte

Gegeben seien die beiden Grammatiken  $G_1, G_2$ :

$$G_1 = \begin{cases} S \rightarrow A \mid E \\ A \rightarrow B \mid 0 \\ B \rightarrow A \mid C \\ C \rightarrow A \mid B \\ D \rightarrow A \mid d F \\ E \rightarrow a A b B c C e E \mid A \\ F \rightarrow f D \mid 0 \end{cases} \quad G_2 = \begin{cases} S \rightarrow A \mid E \\ A \rightarrow A C \mid C \\ B \rightarrow b B \mid A \\ C \rightarrow c A \\ D \rightarrow a C \mid a D \mid 0 \\ E \rightarrow A A \mid e D \mid e E \\ F \rightarrow f \mid e F \end{cases}$$

Bestimme für beide Grammatiken die *produktiven* und die *erreichbaren* Nichtterminale, und konstruiere jeweils eine reduzierte Grammatik.

Aufgabe 2: LR(0)-Grammatiken

6 Punkte

Welche der folgenden Grammatiken sind nicht LR(0)? Begründe Deine Antwort.

- a)  $S \rightarrow A$   
 $A \rightarrow a A \mid \epsilon$
- b)  $S \rightarrow A$   
 $A \rightarrow a A \mid ab$
- c)  $S \rightarrow A$   
 $A \rightarrow a A \mid b$

Aufgabe 3: Automatenkonstruktion

8 Punkte

Gegeben sei die folgende Grammatik G:

$$\begin{aligned} S' &\rightarrow S \\ S &\rightarrow L = R \mid R \\ L &\rightarrow *R \mid id \\ R &\rightarrow L \end{aligned}$$

- a) Konstruiere den charakteristischen endlichen Automaten zu G.  
b) Konstruiere den zugehörigen deterministischen endlichen Automaten.  
c) Ist G eine LR(0)-Grammatik?