Technische Universität München
Fakultät für Informatik
Prof. Dr. H. Seidl

A. Berlea, P.Ziewer
{berlea,ziewer}@in.tum.de
Raum: MI 02.07.053/055

Compilerbau

Sommersemester 2004

6. Übungsblatt *Abgabetermin: 7. Juni 2004, 12 Uhr*

Achtung:
Aufgrund des Feiertags am 10. Juni werden die Studierenden der Donnerstagsübung gebeten, auf die Dienstags- oder Freitagsübung auszuweichen.

Aufgabe 1: *6 Punkte*

Betrachte die beiden folgenden Grammatiken:

$$G_1 = \begin{cases} S \text{ –> } A \mid E \\ A \text{ –> } AC \mid C \\ B \text{ –> } bB \mid A \\ C \text{ –> } cA \\ D \text{ –> } aC \mid aD \mid 0 \\ E \text{ –> } AA \mid eD \mid eE \\ F \text{ –> } f \mid eF \end{cases} \qquad G_2 = \begin{cases} S \text{ –> } A \mid E \\ A \text{ –> } B \mid 0 \\ B \text{ –> } A \mid C \\ C \text{ –> } A \mid B \\ D \text{ –> } A \mid dF \\ E \text{ –> } aAbBcCeE \mid A \\ F \text{ –> } fD \mid 0 \end{cases}$$

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

Aufgabe 2: *6 Punkte*

Gib den Item-Kellerautomaten für die folgende Grammatik an:

$$G = (\{S, A, B\}, \{a, b\}, \left\{ \begin{array}{l} S \to AB \\ A \to BA \mid a \\ B \to b \end{array} \right\}, S).$$

Gib eine akzeptierende Konfigurationsfolge für *bbab* an!

Aufgabe 3: *8 Punkte*

Gegeben sei eine kontext-freie Grammatik G. Gib eine Methode an, mit der man überprüfen kann, ob:

a) aus einem Nicht-Terminal aus G ε abgeleitet werden kann;
b) aus einem Nicht-Terminal aus G nur ε abgeleitet werden kann;
c) die Sprache $L(G)$ endlich viele Wörter hat.