Institut für Informatik
der Universität München
Prof. Dr. S. Braun
Dr. J. Johannsen

SS 2001

11. Juni 2001

Übungen zur Vorlesung
Formale Sprachen und Automaten

Blatt 6

Aufgabe 15: Betrachten Sie die folgende Grammatik:

$$\begin{aligned} S &\to (L) \mid a \\ L &\to S, L \mid S \end{aligned}$$

Geben Sie eine Präzedenzmatrix für diese Grammatik an. Benutzen Sie diese zur syntaktischen Analyse der folgenden Wörter:
1. (a, a) 2. $(a, (a, a))$ 3. $(a, ((a, a), (a, a)))$.

Aufgabe 16: Handelt es sich bei der Grammatik G aus Aufgabe 14 um eine LL(1)-Gramnmatik?

Aufgabe 17: Gegeben Sei die Grammatik G mit Nichtterminalen S, A, B, Startsymbol S und den Produktionen

$$\begin{aligned} S &\to ABB \\ A &\to a \mid aS \\ B &\to b \end{aligned}$$

Konstruieren Sie einen deterministischen Kellerautomaten, der die von G erzeugte Sprache akzeptiert. Ist G eine LL(1)-Grammatik?

Aufgabe 18: Sei G die Grammatik der arithmetischen Ausdrücke mit Startsymbol E und nichtterminalen E, T, F:

$$\begin{aligned} E &\to E + T \mid T \\ T &\to T * F \mid F \\ F &\to (E) \mid \mathsf{id} \end{aligned}$$

1. Geben Sie zu G den nichttdeterministischen Automaten M der brauchbaren Anfänge an.

2. Wandeln Sie M zu einem deterministischen Automaten um.

3. Geben Sie einen deterministischen Kellerautomaten K zur syntaktischen Analyse von G an, und verarbeiten Sie mit K die Eingabe $\mathsf{id} * \mathsf{id} + \mathsf{id}$.

Besprechung in der Übung am 13. Juni 2001.