Informatik A3

Aufgabenzettel 7

Besprechung der Lösung in der Woche 8.12. bis 12.12.1997

Übungsaufgabe 19:

Betrachten Sie den Kellerautomaten $A = (Z, X, Y, K, Z_{start}, Z_{end})$ mit

$Z := \{z, z'\}$, $X := \{a, b\}$, $Y := \{A, \$\}$, $Z_{start} := \{z\}$, $Z_{end} := \{z'\}$ und
$K := \{(z, a, \$, A, z),\ (z, a, A, AA, z),\ (z, b, A, \lambda, z'),\ (z', b, A, \lambda, z')\}$.

1. Zeichnen Sie das Zustandsübergangsdiagramm des Kellerautomaten A.

2. Bestimmen Sie $L(A)$ und $N(A)$.

Übungsaufgabe 20:

Geben Sie einen Kellerautomaten an, der die von der Grammatik $G = (V, T, P, S)$ erzeugte Sprache $L(G)$ der korrekt geklammerten Wörter über $\{a, \bar{a}, b, \bar{b}\}$ akzeptiert.

$$\begin{aligned} V &:= \{S\} \\ T &:= \{a, \bar{a}, b, \bar{b}\} \\ P &:= \{S \to SS,\ S \to aS\bar{a},\ S \to bS\bar{b},\ S \to \lambda\} \end{aligned}$$

Übungsaufgabe 21:

1. Beweisen Sie unter Verwendung von Kellerautomaten, daß die Familie der kontextfreien Sprachen gegenüber Durchschnitt mit regulären Mengen abgeschlossen ist.

2. Nehmen Sie den Kellerautomaten aus Aufgabe 20 und konstruieren Sie einen Kellerautomaten für die Sprache $L(G) \cap \{a\}^*\{b\}^*\{\bar{a}, \bar{b}\}^*$.