Prof. Dr. Manfred Schmidt-Schauß
Künstliche Intelligenz/Softwaretechnologie

Fachbereich Informatik (20)
Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main

Praktische Informatik 2

Sommersemester 1998

Übungsblatt Nr. 9

Abgabe: Freitag 26. Juni 1998 vor 12:00 st in den Briefkasten

Aufgabe 1 (15 Punkte)

Der Aufzug im Gebäude des Fachbereichs Informatik ist sehr veraltet. Sobald jemand einen Auftrag (durch betätigen einer Taste) erteilt hat, werden keine weiteren Aufträge angenommen bevor nicht dieser erste Auftrag abgeschlossen ist. Modellieren Sie die Funktion dieses Aufzuges mit einem DEA.

Eine Verbesserung, die sich sicher schon viele gewünscht haben, ist, daß der Aufzug auch während der Ausführung eines Auftrages weitere Aufträge annehmen sollte und diese sinnvoll mit dem bisherigen Auftrag kombinieren sollte. Z.B. sollte der Aufzug, wenn er auf dem Weg vom 3. Stock in den Keller am 1. Stock vorbeikommt und in der Zwischenzeit jemand dort die Taste gedrückt hat dort halten.

Beschreiben Sie die Funktion des renovierten Aufzugs und geben Sie an welche Arten von Zuständen, wieviele Zustände, welche Arten von Übergängen und wieviele Übergänge der DEA dafür haben müßte.

Aufgabe 2 (15 Punkte)

Verwandeln Sie die folgenden NEA in DEA, die die gleiche Sprache akzeptieren.

1. $(\{q_0, q_1, q_2, q_3\}, \{a, b\}, \delta_a, q_0, \{q_1, q_3\})$, wobei

   $\delta_a(q_0, a) = \{q_1, q_3\}$ $\delta_a(q_1, a) = \{q_2\}$
   $\delta_a(q_0, b) = \{q_1\}$ $\delta_a(q_1, b) = \{q_1, q_2\}$
   $\delta_a(q_2, a) = \{q_3\}$ $\delta_a(q_3, b) = \{q_0\}$
   $\delta_a(q_2, b) = \{q_0\}$

2. $(\{q_0, q_1, q_2, q_3\}, \{a, b, c\}, \delta_b, q_0, \{q_3\})$, wobei

   $\delta_b(q_0, a) = \{q_1, q_2\}$ $\delta_b(q_1, b) = \{q_1, q_3\}$
   $\delta_b(q_2, c) = \{q_2, q3\}$