Universität Dortmund
Fachbereich Informatik
Markus Arns, Andreas Eiss, Bernd Klein, Ralf Lübeck

Dortmund,
16. April 1998

Rechnerstrukturen SS 98

Übungsblatt Nr. 1

Aufgabe 1 (3 Punkte) (Mealy-Automat/Moore-Automat)

a) Geben Sie die Definition des Mealy-Automaten mit eigenen Worten wieder.

b) Geben Sie die Definition des Moore-Automaten mit eigenen Worten wieder.

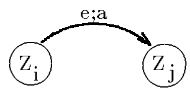
c) Wodurch unterscheidet sich der Moore-Automat vom Mealy-Automat?

Aufgabe 2 (8 Punkte) (Mealy-Automat)

In einer Folge von Ziffern aus der Menge $\{0, 1\}$ (Binärfolge) soll jedes Auftreten einer Teilfolge, deren letzten beiden Ziffern gleich sind, erkannt werden. Die Folge wird sequentiell von links nach rechts in den Automaten eingegeben. In jedem Schritt liefert der Automat die Ausgabe y falls eine gültige Teilfolge erkannt wird und n, falls keine gültige Teilfolge erkannt wird.

a) Bezeichnen Sie die benötigten Zustände mit z_i, $i \in \mathbb{N}_0$. Geben Sie für die verwendeten Zustände sinnvolle Bezeichnungen bzw. Erläuterungen an.

b) Realisieren Sie den Automaten als Mealy-Automat. Zeichnen Sie dazu einen Graphen der Form:



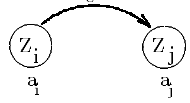
c) Geben Sie die Zustandsübergangsfunktion $\ddot{u}$ und die Ausgabefunktion b des Mealy-Automaten in Tabellendarstellung an.

Aufgabe 3 (9 Punkte) (Moore-Automat)

Der Automat aus Aufgabe 2 soll als Moore-Automat realisiert werden.

a) Bezeichnen Sie die benötigten Zustände mit z_i, $i \in \mathbb{N}_0$. Geben Sie für die verwendeten Zustände sinnvolle Bezeichnungen bzw. Erläuterungen an.

b) Realisieren Sie den Automaten als Moore-Automat. Zeichnen Sie dazu einen Graphen der Form:



c) Geben Sie die Zustandsübergangsfunktion $\ddot{u}$ und die Ausgabefunktion b des Moore-Automaten in Tabellendarstellung an.

Abgabe: bis Donnerstag, den 23.4.1998, 14.oo Uhr, in die Briefkästen im Pavillon 6 einwerfen. (Bitte immer Namen und Matrikelnummer auf den Lösungen angeben.)

Aktuelle Infos finden Sie unter `http://ls4-www.cs.uni-dortmund.de/Lehre/RS/`