

Übung zur Vorlesung Technische Grundlagen der Informatik

Prof. Dr. Andreas Koch
Thorsten Wink



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Wintersemester 09/10
Übungsblatt 5

Aufgabe 5.1 Moore- vs. Mealy-Automat

Vergleichen Sie die beiden Automatentypen bezüglich ihres Ausgangsverhaltens.

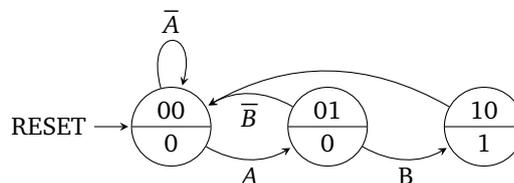
Aufgabe 5.2 Automatenentwurf

Entwerfen Sie einen Automaten, der eine Kaffeemaschine steuert. Folgende Spezifikation ist gegeben: Ein externes Steuergerät wird zur Abrechnung verwendet, die Kaffeemaschine wird erst aktiviert wenn von diesem Gerät das Start-Signal auf logisch 1 gesetzt wird. Danach wird der Boiler aktiviert (Ausgang B). Wenn das Wasser kocht (Eingang B_ready), wird die Pumpe aktiviert (Ausgang P) und ein Timer gestartet. Nach dem Ablauf eines Timers, signalisiert durch T_ready wird die Maschine wieder in den Startzustand zurückgesetzt.

- Geben Sie das Zustandsübergangsdiagramm an.
- Geben Sie die Zustandsübergangstabelle an. Verwenden Sie eine binäre Zustandskodierung.
- Geben Sie die boole'schen Gleichungen für die Zustandsübergänge und die Ausgänge an.
- Realisieren Sie den Automaten. Verwenden Sie dazu D-Flip-Flops und Gatter.

Aufgabe 5.3 noch ein Automat

Gegeben ist folgendes Zustandsübergangsdiagramm:



- Beschreiben Sie die Funktion des Automaten.
- Geben Sie die Zustandsübergangstabelle und boole'sche Gleichungen für die Funktionen an.
- Geben Sie die Ausgangstabelle und die Ausgangsfunktion an.

Hausaufgabe 5.1 Zustandskodierung

Wie viele Flip-Flops sind mindestens nötig, um einen Automaten mit 5 Zuständen zu realisieren?

