

Übungen zu Informatik IIb (WS 2010/2011)

Oliver Jack
Fachhochschule Jena
Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik
Oktober 2010

Übung 2 Automat

Aufgabe 1 Automat: Ein (deterministischer) Automat, siehe Abbildung 1, ist ein System

- mit Ein- und Ausgabe,
- das Zustände hat
- und Zustandsübergänge kennt.

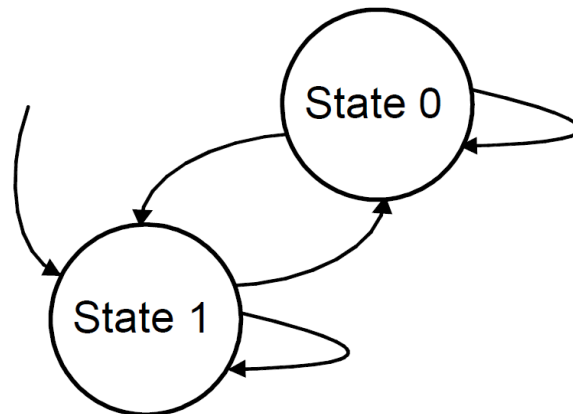


Abbildung 1: Ein endlicher Automat mit zwei Zuständen

In einzelnen (Arbeits-) Schritten ändert sich der Zustand in Abhängigkeit des (Vor-) Zustandes und der Eingabe und es wird eventuell eine Ausgabe produziert. Mit dem Automatenbegriff ist man auch in der Lage die Abarbeitung eines Algorithmus, Schritt für Schritt oder Aktion für Aktion, von einem Anfangszustand bis zum (Ergebnis-) Endzustand zu modellieren.

Betrachten Sie den Automaten in Abbildung 2.

- Modellieren Sie eine Klasse `MiniAutomat`, die den Automaten in Abbildung 2 implementiert.
 - Geben Sie die Attribute der Klasse an.
 - Geben Sie die Methoden der Klasse an.
 - Geben Sie eine Methode `toString()` an, die für den Automaten seinen aktuellen Zustand und die Aktion (Zustandsübergang), die in diesen Zustand geführt hat, an.
- Modellieren Sie eine Klasse `MiniAutomatUser`, die eine `main`-Funktion besitzt und die Klasse `MiniAutomat` mit exemplarischen Aktionen benutzt. Verwenden Sie dabei die Methode `toString()`.

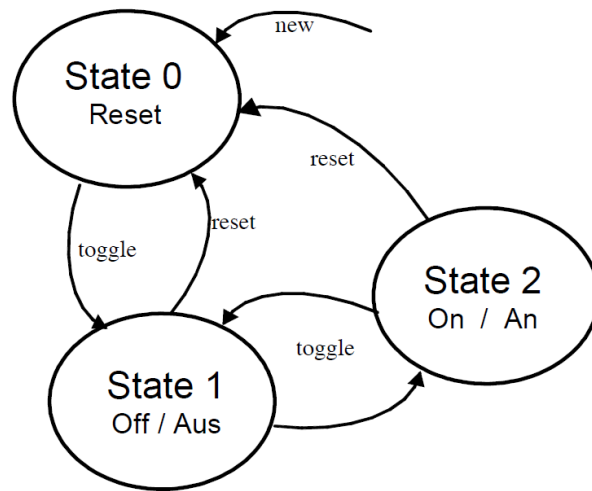


Abbildung 2: Ein endlicher Automat mit drei Zuständen (Rückgesetzt, Aus und An)

Aufgabe 2 Ergänzen Sie den Automaten um weitere Zustandsübergänge, das heißt die Klasse `MiniAutomat` um weitere Methoden `on()` und `off()`, die aus jedem Zustand unbedingt nach an beziehungsweise aus führen. Ergänzen Sie auch die Anwendung `MiniAutomatUser` so, dass die neuen Methoden getestet werden.