

# UE DIGITALE SCHALTUNGEN

## Deterministische Automaten



Sebastian Pointner (sebastian.pointner@jku.at)

Robert Wille

5. & 6. Dezember 2018

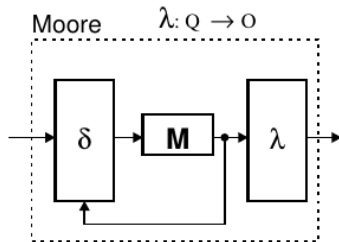
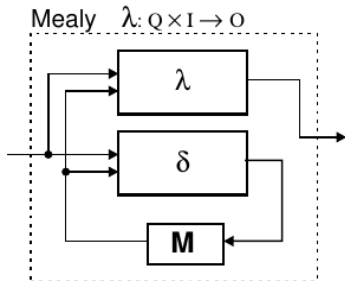


JOHANNES KEPLER  
UNIVERSITÄT LINZ

# Der Plan für die heutige Übung

1. Mealy und Moore Automaten
2. Erkennung von Wörtern
3. Realisierung eines Zählers
4. Der neue Übungszettel

# Mealy und Moore Automaten



# Erkennung von Wörtern

Beispiel:

- Erstelle einen Mealy Automaten der das Wort **abba**
- in einem Input Stream über dem Alphabet  $I = \{a, b\}$  erkennt,
- und den Ausgang *Out* immer auf eine logisch 1 setzt wenn das Wort erkannt wurde.
- Der Automat soll auch überlappende Wörter erkennen können.

## 2-Bit Zähler als Moore Automat

Beispiel:

- Erstelle einen Moore Automaten für einen 4-Bit Zähler
- Mit jeder steigenden Flanke soll der Zähler +1 zählen,
- wenn der Eingang *Input* gesetzt ist (also logisch 1 ist).
- Nach der Zahl 3, soll der Zähler einen Überlauf generieren und auf 0 weiter schalten.
- Die Zahl soll auf einem 2-Bit Ausgang *Output* ausgegeben werden.

# 2-Bit Zähler als Moore Automat

Aufgaben:

- Erstelle das Zustandsdiagramm des Zählers
- Erstelle die Tabellen für die Zustandsüberföhrungsfunktion und die Ausgabefunktion
- Formuliere die Boolschen Ausdröcke für die Zustandsüberföhrung und die Ausgabefunktion
- Zeichne die resultierende Schaltung

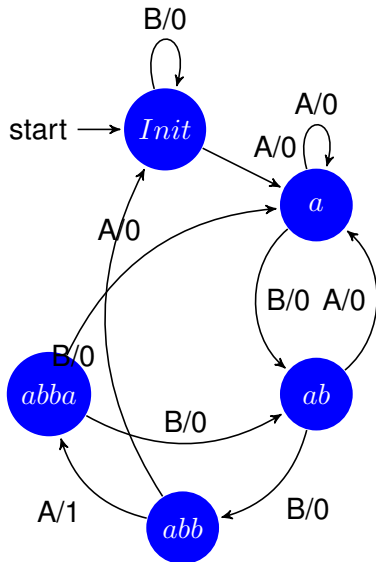
## 2-Bit Zähler als Moore Automat

Aufgaben:

- Erstelle das Zustandsdiagramm des Zählers
- Erstelle die Tabellen für die Zustandsüberföhrungsfunktion und die Ausgabefunktion
- Formuliere die Boolschen Ausdröcke für die Zustandsüberföhrung und die Ausgabefunktion
- Zeichne die resultierende Schaltung

*Bei unserem Automaten handelt es sich um einen sogenannten Medwedew Autotmat. Der Ausgang errechnet sich nicht wie bei einem Moore Automaten aus dem Zustand, der Zustand ist der Ausgangswert.*

# Mealy-Automat Worterkennung





# Die Resultierende Zähler Schaltung

