

# Praktikum II – Es bleibt Regulär

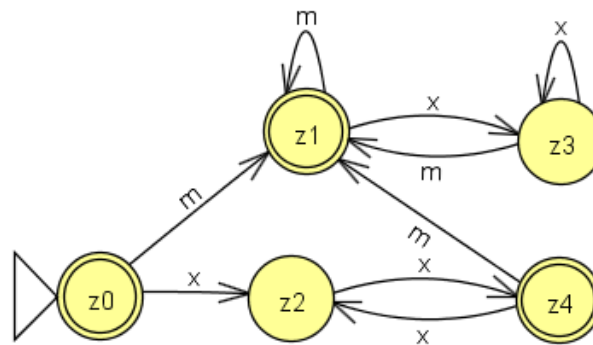
GTI SoSe 2016 Prof. A. Siebert

## Aufgabe 1. DEA2RA.

Bestimmen Sie  $R(2, 1, 3)$  für den DEA aus Skript GTI-01, Folie 90.  
Vereinfachen Sie den Ausdruck so weit wie möglich.

## Aufgabe 2. DEA2minDEA.

Minimieren Sie den folgenden DEA.  
Stellen Sie hierzu insbesondere die Markierungstabelle M auf.  
Stellen Sie den minimalen DEA graphisch dar.



## Aufgabe 3. DEA2RegGr.

Wandeln Sie den minDEA aus Aufgabe 2 in eine rechtslineare Grammatik um.

## Aufgabe 4. Mustersuche.

Konstruieren Sie einen NEA/ $\varepsilon$  für eine Suche nach dem Muster  $R = (ut+ttu)^*tu$ .  
Wandeln Sie diesen in einen äquivalenten DEA um (gerne auch mit JFLAP).

Konstruieren Sie den invertierten DEA zur Identifizierung der Muster-Instanzen.

Suchen Sie mit Ihren Automaten nach Vorkommen des Musters in dem Text  
 $T = uuttttuututtututtuuttt$ .

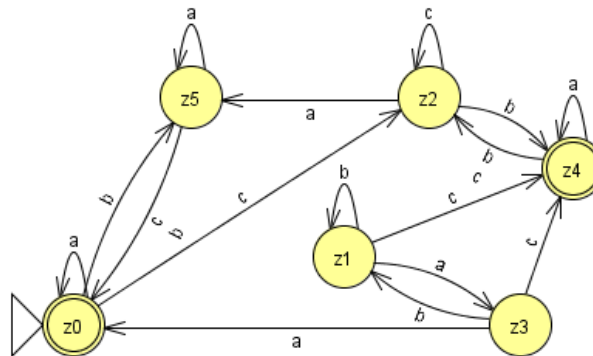
Geben Sie für jedes Vorkommen des Musters sämtliche Instanzen an.

### Aufgabe 5. Java: Erreichbarkeit.

Implementieren Sie in Java ein Programm, das alle vom Anfangszustand erreichbaren Zustände eines DEA ausgibt.

Eingabe ist also ein DEA (wobei die Menge der Endzustände hier nicht wirklich interessiert). Ausgabe ist die Liste aller erreichbaren Zustände.

Testen Sie Ihre Implementierung mit dem folgenden DEA.



Bauen Sie Ihre Implementierung auf der gegebenen Klasse `DEA.java` auf.

Zur Implementierung der Listen (WL bzw. RL) bietet sich die Klasse `TreeSet` an, da diese die Elemente gleich sortiert und Duplikate vermeidet.