

Gruppe: _____

Übung 4

Name: _____

Systemtheorie 1

Matr.Nr.: _____

Wintersemester 2006/2007

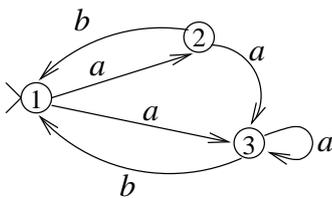
Erfolg: _____

Abgabe 23.11.2006 10:30

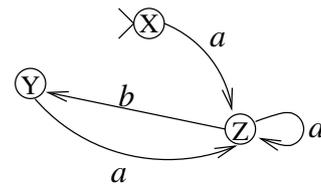
Institut für Formale Modelle und Verifikation, Dr. Toni Jussila, Dipl.-Ing. Robert Brummayer

Aufgabe 13

A:



B:



Gegeben seien die oben dargestellten LTS A und B . Zeigen Sie, dass A und B stark bisimulationsäquivalent sind, sprich $A \approx B$. Zeigen Sie dies, indem Sie analog zur Berechnung der maximalen Simulation, iterativ die maximale Bisimulation berechnen. Geben Sie alle Zwischenergebnisse in der Matrix-Darstellung, wie sie in der Vorlesung verwendet wird, an.

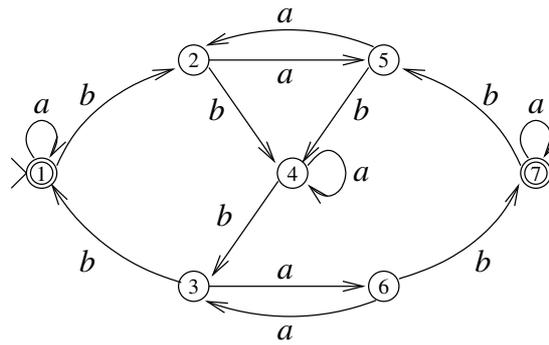
Aufgabe 14

Seien A und B zwei beliebige LTS. Welche der folgenden zwei Aussagen über die maximale starke Simulation und über die maximale starke Bisimulation sind allgemein gültig? Begründen Sie Ihre Antworten und geben Sie gegebenenfalls ein Gegenbeispiel an.

1. $((A \lesssim B) \wedge (B \lesssim A)) \Rightarrow (A \approx B)$

2. $((A \lesssim B) \wedge (B \lesssim A)) \Leftarrow (A \approx B)$

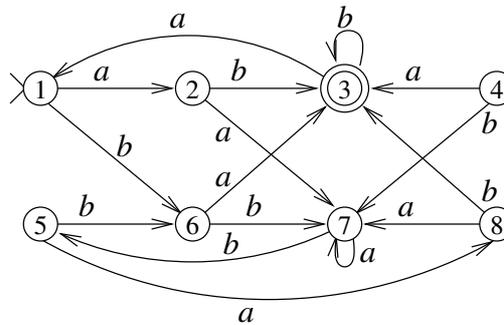
Aufgabe 15



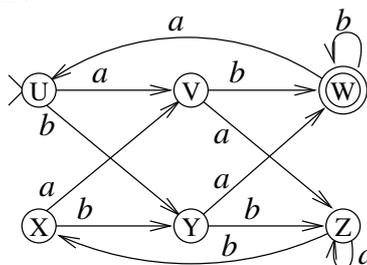
Minimieren Sie iterativ den obigen Automaten. Verwenden Sie dafür den Minimierungs-Algorithmus aus der Vorlesung. Geben Sie alle Zwischenergebnisse in der Matrix-Darstellung an.

Aufgabe 16

A:



B:



- Erstellen Sie eine Eingabe-Datei für `FSMCalc`, die den disjunkten Vereinigungsautomat von A und B enthält. Dieser Automat hat offensichtlich zwei Anfangs- und zwei Endzustände und akzeptiert $L(A) \cup L(B)$. Minimieren Sie den Vereinigungs-Automat mit Hilfe von `FSMCalc`.
- Interpretieren Sie das Ergebnis. Kann man mit Hilfe des minimierten Vereinigungs-Automaten etwas über die Beziehung zwischen $L(A)$ und $L(B)$ aussagen?

Hinweis: Geben Sie bei Beispiel a) einen Ausdruck der Datei, welche den Vereinigungs-Automat für `FSMCalc` beschreibt, sowie einen Ausdruck des von `FSMCalc` minimierten Vereinigungs-Automaten ab.