

Einzelprüfung „Theoretische Informatik / Algorithmen (vertieft)“

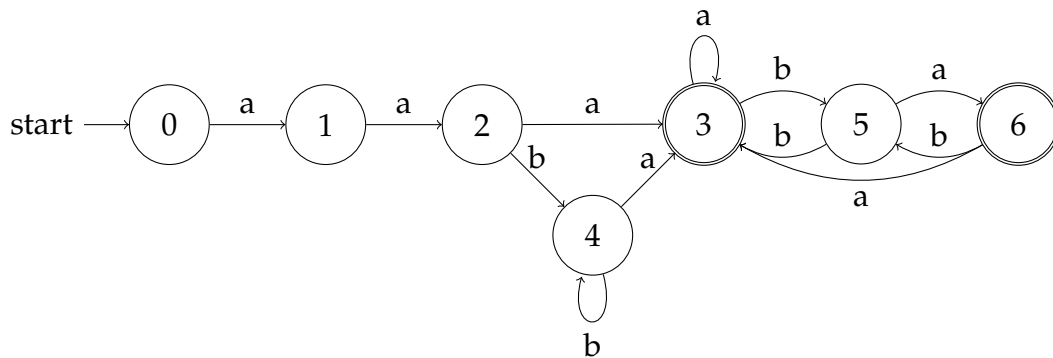
Einzelprüfungsnummer 66115 / 2013 / Herbst

## Thema 2 / Aufgabe 3

(Minimierung DFA)

**Stichwörter:** Minimierungsalgorithmus

Minimieren Sie den folgenden deterministischen Automaten mit den Zuständen  $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ , dem Startzustand 0 und den Endzuständen  $\{3, 6\}$ . Geben Sie z. B. durch die Bezeichnung an, welche Zustände zusammengefasst wurden.



Lösungsvorschlag

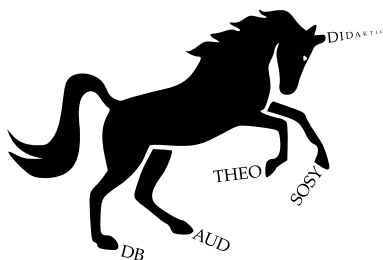
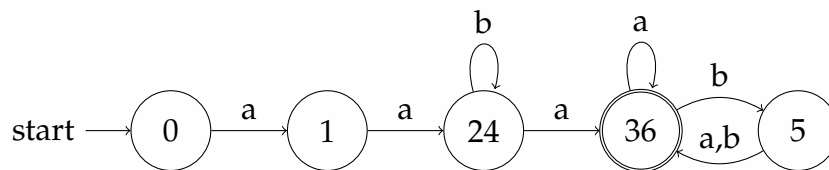
0	$\emptyset$	$\emptyset$	$\emptyset$	$\emptyset$	$\emptyset$	$\emptyset$	$\emptyset$
1	$x_3$	$\emptyset$	$\emptyset$	$\emptyset$	$\emptyset$	$\emptyset$	$\emptyset$
2	$x_2$	$x_2$	$\emptyset$	$\emptyset$	$\emptyset$	$\emptyset$	$\emptyset$
3	$x_1$	$x_1$	$x_1$	$\emptyset$	$\emptyset$	$\emptyset$	$\emptyset$
4	$x_2$	$x_2$		$x_1$	$\emptyset$	$\emptyset$	$\emptyset$
5	$x_2$	$x_2$	$x_2$	$x_1$	$x_2$	$\emptyset$	$\emptyset$
6	$x_1$	$x_1$	$x_1$		$x_1$	$x_1$	$\emptyset$
	0	1	2	3	4	5	6

- $x_1$  Paar aus End-/ Nicht-Endzustand kann nicht äquivalent sein.  
 $x_2$  Test, ob man mit der Eingabe zu einem bereits markiertem Paar kommt.  
 $x_3$  In weiteren Iterationen markierte Zustände.  
 $x_4$  ...

### Übergangstabelle

Zustandspaar	a	b
(0, 1)	(1, 2) $x_3$	(T, T)
(0, 2)	(1, 3) $x_2$	(T, 4)
(0, 4)	(1, 3) $x_2$	(T, 4)
(0, 5)	(1, 6) $x_2$	(T, 3)
(1, 2)	(2, 3) $x_2$	(T, 4)
(1, 4)	(2, 3) $x_2$	(T, 4)
(1, 5)	(2, 6) $x_2$	(T, 3)
(2, 4)	(3, 3)	(4, 4)
(2, 5)	(3, 6)	(3, 4) $x_2$
(3, 6)	(3, 3)	(5, 5)
(4, 5)	(3, 6)	(3, 4) $x_2$

T = Trap-Zustand = Falle



## Die Bschlangaul-Sammlung

### Hermine Bschlangauland Friends

Eine freie Aufgabensammlung mit Lösungen von Studierenden für Studierende zur Vorbereitung auf die 1. Staatsexamensprüfungen des Lehramts Informatik in Bayern.



Diese Materialsammlung unterliegt den Bestimmungen der Creative Commons Namensnennung-Nicht kommerziell-Share Alike 4.0 International-Lizenz.

Hilf mit! Die Hermine schafft das nicht allein! Das ist ein Community-Projekt! Verbesserungsvorschläge, Fehlerkorrekturen, weitere Lösungen sind herzlich willkommen - egal wie - per Pull-Request oder per E-Mail an [hermine.bschlangaul@gmx.net](mailto:hermine.bschlangaul@gmx.net). Der TeX-Quelltext dieses Dokuments kann unter folgender URL aufgerufen werden: <https://github.com/bschlangaul-sammlung/examens-aufgaben/blob/main/Staatsexamen/66115/2013/09/Thema-2/Aufgabe-3.tex>