F2 – Automaten und formale Sprachen

Aufgabenzettel 6 : Äquivalente Zustände und Homomorphismen

Besprechung in der Zeit vom 27.05. zum 31.05.2002.

Präsenzaufgabe 6 :

(i) Was ist eine Abschlusseigenschaft?

(ii) Wofür können Abschlusseigenschaften verwendet werden?

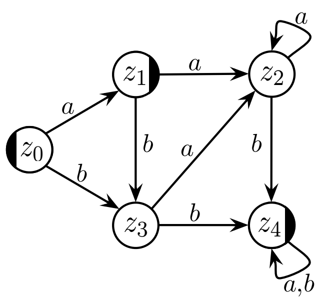
(iii) Ist der Potenzautomat zu einen NFA immer initial zusammenhängend? Ist er immer vollständig?

Übungsaufgabe 6.1 :

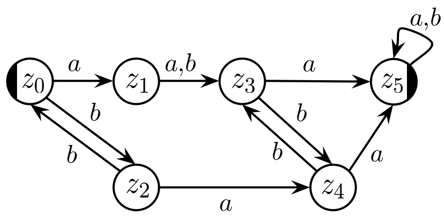
Bestimmen Sie zu den abgebildeten Automaten jeweils die äquivalenten Zustände.

Verwenden dazu Sie den Färbealgorithmus und deuten Sie an, wie Sie ihn verwenden, d.h. beschreiben Sie, aus welchen Gründen die einzelnen Färbungen vorgenommen werden und warum Kanten gezogen werden. Dies muss nicht für jeden Schritt einzeln geschehen!

von
5



(i)



(ii)

(i):(2 Pkt.) (ii):(3 Pkt.)

Übungsaufgabe 6.2 :

Sei $h : \{a, b, c\}^* \longrightarrow \{0, 1\}^*$ mit $a \mapsto \lambda$, $b \mapsto 10$ und $c \mapsto 01$ ein Homomorphismus. Sei ferner $s : \{a, b, c\}^* \longrightarrow 2^{\{0,1\}^*}$ mit $a \mapsto \{1\}^*$, $b \mapsto \{01, 10\}$ und $c \mapsto \{0\}$ eine Substitution. Geben sie die resultierenden Sprachen an, für

von
6

(i) $h(b^*c^*)$ (2 Pkt.)

(ii) $s(c^*ba^*)$ (2 Pkt.)

(iii) $h^{-1}(0^*1^*0^*)$ (2 Pkt.)

Bisher erreichbare Punktzahl: 76