F2 – Automaten und formale Sprachen

Aufgabenzettel 6 : Produktautomat und äquivalente Zustände

Besprechung am 21.05.2003.

Präsenzaufgabe 6 :

(i) Wo und in welchem Zusammenhang ist der Produktautomat im Skript erklärt?

(ii) Kann es minimale deterministische endliche Automaten mit unterschiedlicher Zustandszahl geben, die zueinander äquivalent sind?

Übungsaufgabe 6.1 :

Seien A und B deterministische endliche Automaten, die hier zur Vereinfachung als NFA's mit Kantenmengen notiert werden:

von
4

$$\begin{aligned} A_{6.1} &:= (\{p,q,r\},\{a,b\},K_A,\{p\},\{q,r\}) \text{ mit} \\ K_A &:= \{(p,a,p),(p,b,q),(q,a,q),(q,b,r),(r,a,q),(r,b,p)\}, \text{ sowie} \\ B_{6.1} &:= (\{x,y\},\{a,b\},K_B,\{x\},\{y\}) \text{ mit} \\ K_B &:= \{(x,a,x),(x,b,y),(y,a,x),(y,b,y)\}. \end{aligned}$$

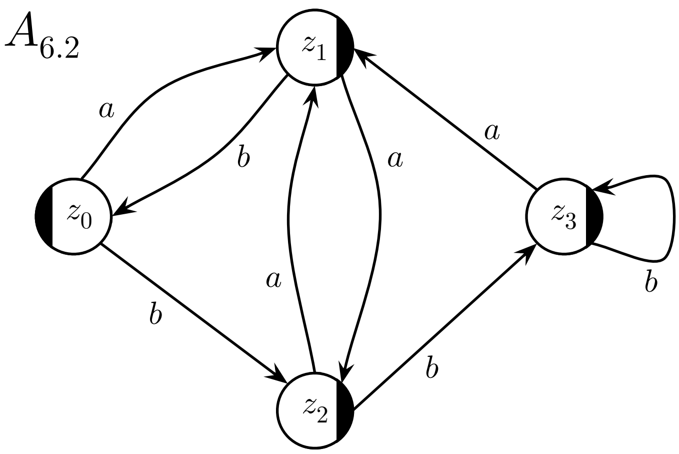
Konstruieren Sie den buchstabierenden DFA C mit $L(C) = L(A_{6.1}) \cap L(B_{6.1})$ indem Sie den Produktautomaten nach den Angaben im Skript erstellen. (4 Pkt.)

Übungsaufgabe 6.2 :

Bestimmen Sie die äquivalenten Zustände des abgebildeten Automaten $A_{6.2}$.

von
4

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!



(4 Pkt.)

Bisher erreichbare Punktzahl: 83