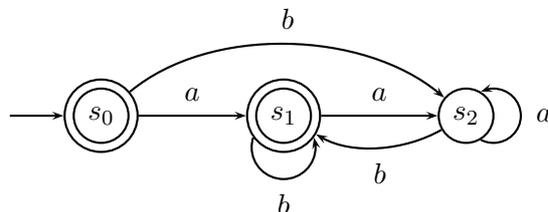


Blatt 4

Aufgabe 4.1

[6 Punkte]

Geben Sie einen regulären Ausdruck an, der die von folgendem endlichen Automaten erkannte Sprache beschreibt.



Verwenden Sie das Verfahren aus dem Beweis von Satz 3.13.

Aufgabe 4.2

[9 Punkte]

Konstruieren Sie einen minimalen DFA der die von dem regulären Ausdruck

$$\mathcal{R} = (a \cup c \cup d)^*(acdc \cup adac)(a \cup c \cup d)^*$$

beschriebene Sprache akzeptiert. Gehen Sie dabei wie folgt vor:

- Geben Sie einen NFA mit sechs Zuständen an, der die von \mathcal{R} beschriebene Sprache akzeptiert.
- Wandeln Sie diesen NFA mit der Potenzautomatenkonstruktion in einen äquivalenten DFA um. Geben Sie dabei alle *erreichbaren* Zustände an.
- Minimieren Sie diesen DFA mit Hilfe der Tabelle der Zustandspaare.

Aufgabe 4.3

[5 Punkte]

Verwenden Sie das Pumping Lemma für reguläre Sprachen um nachzuweisen, dass die Sprache

$$L = \{ w \in \{a, b\}^* \mid w \text{ enthält genauso viele } a\text{'s wie } b\text{'s} \}$$

nicht regulär ist.

Abgabetermin: 17. Mai 2011

Gesamtpunktzahl: 20