

Formale Grundlagen (für Wirtschaftsinformatik)

11. Übungsblatt für den 25. Juni 2007

41. Gegeben sei der deterministische Automat \mathcal{A}_1 aus Beispiel 37. Gib die Rückkoppelung $(\mathcal{A}_1)^*$ an als nichtdeterministischen Automaten \mathcal{N} mit spontanen ε -Übergängen. Wandle \mathcal{N} in einen gleichwertigen deterministischen Automaten \mathcal{D} um. Minimiere anschließend \mathcal{D} . Welche Sprache erkennen die Automaten \mathcal{N} und \mathcal{D} ?
42. Finde einen nichtdeterministischen Automaten mit ε -Übergängen, der die Sprache akzeptiert, die durch den regulären Ausdruck $(01)^*(10)^*|11(01)^*1$ gegeben ist. Wandle diesen Automaten in einen gleichwertigen deterministischen Automaten um.
43. Gegeben seien die deterministischen Automaten \mathcal{A}_1 und \mathcal{A}_2 aus Beispiel 37 und Beispiel 38. Sei L_1 die von \mathcal{A}_1 akzeptierte Sprache und sei L_2 die von \mathcal{A}_2 akzeptierte Sprache. Gib einen Automaten an, der
 - (a) die Sprache $\mathcal{C}(L_1)$ (=Komplement von $L_1 = \{0, 1\}^* \setminus L_1$)
 - (b) die Sprache $\mathcal{C}(L_2)$akzeptiert. Konstruiere anschließend einen Automaten der $L_1 \cap L_2$ akzeptiert. Gehe dabei vor, wie im Beweis von Satz 9.6.5 beschrieben.
44. (*Recherche*) Finde drei verschiedene nicht-reguläre Sprachen über dem binären Alphabet $\Sigma_2 = \{0, 1\}$.