

Übung zu
**Einführung in Berechenbarkeit, Komplexität und
 formale Sprachen**

WS 2006/2007

Blatt 1

Aufgabe 1: (5 Punkte)

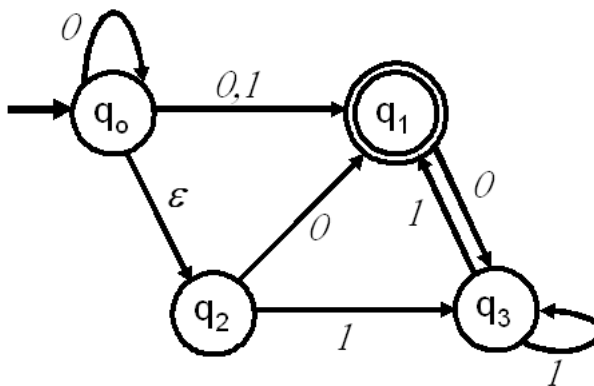
Gegeben ist die Sprache

$$L = \{x \in \{0,1\}^* \mid x \text{ enthält die Zeichenkette } 01001 \text{ oder } 01101\}.$$

Geben Sie einen nichtdeterministischen endlichen Automaten (NEA) an, der L akzeptiert. Der Automat darf höchstens 8 Zustände haben.

Aufgabe 2: (10 Punkte)

Gegeben ist der links angegebene NEA.

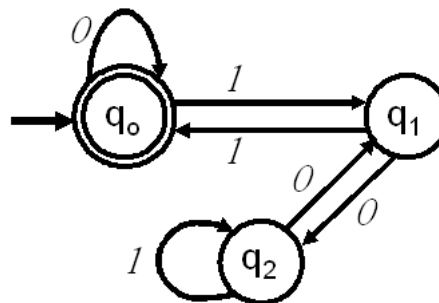


Welche Sprache akzeptiert der Automat?

Wandeln Sie den NEA mittels Potenzmengenkonstruktion in einen äquivalenten DEA um.

Aufgabe 3: (10 Punkte)

Gegeben ist der links angegebene DEA:



Zeigen Sie durch vollständige Induktion über die Länge der Eingabeworte, dass dieser Automat die Sprache

$$L = \{ x \in \{0,1\}^* \mid x = \epsilon \text{ oder } x \text{ ist eine durch drei teilbare Binärzahl} \}$$

akzeptiert.