Übungsblatt 1

zur Vorlesung Formale Sprachen und Automaten
im Sommer 2000
8. Mai 2000

Sei $n \in \mathbb{N} \setminus \{0\}$. Gegeben sei die Sprache $L_n \subset \{0,1\}^*$, definiert durch $w \in L_n :\Leftrightarrow$ das n.-letzte Zeichen (d. h. das n-te Zeichen von hinten) von w ist eine Eins.

1. Zeige, daß jeder DFA für L_n mindestens 2^n Zustände hat.

   Hinweis: Benutze die Äquivalenzrelation aus dem Beweis des Satzes von Myhill und Nerode.

2. Konstruiere für $n \geq 3$ einen 2DFA mit $2n-1$ Zuständen, der L_n akzeptiert und rechtfertige dies informell. Wie steht es mit $n \in \{1,2\}$?

3. Konstruiere einen NFA für L_n mit $n+1$ Zuständen und beweise, daß er tatsächlich L_n akzeptiert (also im Sinne von „genau L_n wird akzeptiert“).

Besprechung in der Übung am 11. Mai 2000. Übungsleiter: Thorsten Altenkirch (`alti@informatik.uni-muenchen.de`, Zimmer D1.05)