

Übungen zur Vorlesung
Theoretische Informatik
WS 08/09
Blatt 8

Aufgabe 8.1

Gib die Turingtafel eines Einband-DLBA δ an, welcher folgende Sprache erkennt

$$L = \{0^{(3^n)} \mid n \geq 0\}.$$

Beschreibe die Arbeitsweise des DLBA, sowie seine Zustände mit Worten.

Aufgabe 8.2

Gib die Turingtafel eines nicht deterministisch arbeitenden Einband-LBA an, der die folgende Sprache erkennt:

$$L = \{ww \mid w \in \{0, 1\}^+\}$$

Beschreibe die Arbeitsweise des LBA, sowie seine Zustände mit Worten.

Aufgabe 8.3

Gib die Überföhrungsfunktion δ einer Mehrband-DTM an, die in $O(n)$ Rechenschritten folgende Sprache erkennt:

$$L = \{w\#w \mid w \in \{0, 1\}^+\}$$

Dabei liegt die Eingabe auf dem 1. Band vor und die weiteren Bänder sind zu Anfang leer. Beschreibe die Arbeitsweise der Zustände mit Worten und gib die Anzahl der Rechenschritte für jeden Zustand an.

Aufgabe 8.4

Gegeben ist eine DTM M . Beschreibe in Worten die Arbeitsweise einer DTM M' , die dieselbe Sprache wie M erkennt, aber nie Felder besucht, die weiter links liegen als die Eingabe.