

Theoretische Informatik - Übungsblatt 1
Übungsgruppe 7 - Mi, 16-18 Uhr
Thomas Klöcker

Jan Hendrik Dithmar (Matrikelnummer 2031259)
Dirk Heine (Matrikelnummer 2030941)

Aufgabe 1

(a)

$1 + \sin n$, $\sqrt{n} \log n$, n , $n \log \log n$, $n\sqrt{\log n}$, $n \log n$, n^2 , $n^{\log n}$, $n2^{\sqrt{\log n}}$, $n2^{3\sqrt{\log n}}$

Aufgabe 2

(a)

$$\begin{array}{lll} \varepsilon q_0 00110 & \vdash \varepsilon q_1 10110 & \vdash 1 q_0 0110 \\ \vdash 1 q_1 1110 & \vdash 11 q_0 110 & \vdash 11 q_1 010 \\ \vdash 110 q_0 10 & \vdash 110 q_1 00 & \vdash 1100 q_0 0 \\ \vdash 1100 q_1 1 & \vdash 11001 q_0 & \vdash 11001 q_2 \end{array}$$

(b)

M invertiert die Eingabe.

Aufgabe 3

	0	1	#	B
q_0	$(q_0, 0, R)$	$(q_1, 1, R)$	$(q_1, \#, R)$	-
q_1	$(q_1, 0, R)$	$(q_2, 1, R)$	-	(q_6, B, L)
q_2	$(q_2, 0, R)$	$(q_2, 1, R)$	-	(q_3, B, L)
q_3	$(q_3, 1, L)$	$(q_4, 0, L)$	-	-
q_4	$(q_4, 0, L)$	$(q_4, 1, L)$	$(q_5, \#, L)$	-
q_5	$(q_0, 1, R)$	$(q_5, 0, L)$	-	$(q_0, 1, R)$
q_6	(q_7, B, L)	-	(q_7, B, R)	-
q_7	-	-	-	-

q_0 geht bis Raute und springt von da nach q_1

q_1 fragt ab, ob die Zahl b nur aus Nullen besteht, wenn ja dann springt sie nach q_6 welches die Raute entfernen soll, sonst ist $b > 0$, wir springen nach q_2

q_2 wandert ganz nach rechts, um die Inkrementierung ab der letzten Stelle einzuleiten mit Zustand q_3

q_3 dekrementiert die Zahl b um 1 und geht über nach q_4

q_4 jetzt wird die Raute von b aus nach links gehend gesucht um in den Zustand q_5 überzugehen

q_5 inkrementiert die Zahl a um 1 (nachdem 1 von b abgezogen wurde, und startet wieder von neu ab Zustand q_0)

q_6 ist dafür zuständig, die Raute nach B zu setzen

q_7 ist der akzeptierende Endzustand