Theoretische Informatik
(formale Grundlagen der Informatik 2)
Übungsblatt Nr. 8

ausgegeben am 26. November 1999

Aufgabe 36 *Welche der folgenden Aussagen sind richtig? Begründen Sie.*

(a) $10000 \log n$ *ist* $O(n)$

(b) $2n$ *ist* $O(n)$

(c) $n\sqrt{n}$ *ist* $O(n)$

(d) für alle $\varepsilon > 0$ *und für alle* $k \in \mathbb{N}$ *ist* $\mathrm{e}^{\varepsilon n} = \mathcal{O}(n^k)$

(e) 100^n *ist* $O(10^n)$

Aufgabe 37 *Sei* $L = \{ww^{-1} \mid w \in \{1,2\}^*\}$. *Geben Sie eine möglichst gute Abschätzung der (worst-case) Zeit- und Raumkomplexität einer RAM, die L akzeptiert.*

Aufgabe 38 *Sei* $L = \{ww^{-1} \mid w \in \{1,2\}^*\}$. *Geben Sie eine möglichst gute Abschätzung der (worst-case) Zeit- und Raumkomplexität einer Turingmaschine, die L akzeptiert.*

Hinweis zu Aufgaben 37 und 38: Siehe auch Aufgaben 17 und 26.

Aufgabe 39 *Beweisen Sie die Aussagen (über Zeit- und Raumkomplexität) in Beispiel 2.2.2 (Seite 52 im Skriptum).*

Aufgabe 40 *Entwerfen Sie einen effizienten Algorithmus zur Berechnung von* x^n $(n \in \mathbb{N})$ *und analysieren Sie seine Komplexität.*