Technische Universität München
Institut für Informatik
Lehrstuhl für Effiziente Algorithmen
Prof. Dr. Ernst W. Mayr

WS 1998/99
Übungsblatt 1
12. November 1998

Untere Schranken

(Abgabetermin: Mittwoch, den 18. November 1998, in der Übung)

Aufgabe 1

In der Vorlesung wurde gezeigt, daß PALINDROM, die Sprache $\{w \in \{0,1\}^*; \;\; w = w^R\}$ der Palindrome über $\{0,1\}^*$, für deterministische 1-Band-Turingmaschinene worst-case Komplexität $\Omega(n^2)$ hat. Erweitern Sie diese untere Schranke auf die average-case Komplexität, wobei jedoch der Durchschnitt nur über die akzeptierenden Berechnungen berechnet werden soll.

Aufgabe 2

Geben Sie eine nicht-reguläre Sprache aus $\{0,1\}^*$ an, die von einer (deterministischen) Turingmaschine in Platz $O(\log\log n)$ erkannt werden kann. Beschreiben Sie eine geeignete Turingmaschine.