Technische Universität München
Institut für Informatik
Lehrstuhl für Effiziente Algorithmen
Prof. Dr. Angelika Steger

WS 1996/7
Übungsblatt 13
12. Februar 1996

Effiziente Algorithmen und Datenstrukturen

Abgabe am 19. Februar 1996 bis 8:00 Uhr im Briefkasten

Aufgabe 49

Entwerfen Sie einen Algorithmus, der in ungerichteten Graphen $G = (V, E)$ die Länge eines kürzesten Kreises bestimmt. Die Laufzeit Ihres Algorithmus sollte $\mathcal{O}(nm)$ nicht überschreiten.

Aufgabe 50

Entwerfen Sie einen Algorithmus, der in Bäumen $T = (V, E)$ mit Längenfunktion $\ell : E \to \mathbb{R}$ in Zeit $\mathcal{O}(n)$ einen (bezüglich ℓ) *längsten* Pfad findet (mit beliebigen Anfangs- und Endpunkten).

Aufgabe 51

Entwerfen Sie einen Algorithmus, der (in polynomialer Zeit) einen hamilton'schen Graphen $G = (V, E)$ mit Längenfunktion $\ell : E \to \mathbb{R}$ in einen vollständigen Graphen $G' = (V, E')$ (vollständig heißt $E' = \binom{V}{2}$) mit die Dreiecksungleichung erfüllender Längenfunktion $\ell' : E' \to \mathbb{R}$ überführt, so daß die minimalen TSP-Touren in G genau den minimalen TSP-Touren in G' entsprechen.

Aufgabe 52

Schreiben Sie ein Programm, das zu jeder natürlichen Zahl $n \leq 18$ eine 0-1-Folge der Länge 2^n berechnet, die, wenn man sie auf einem Kreis anordnet, jede (der 2^n vielen) 0-1-Folgen der Länge n genau einmal enthält. (Lösungen sind wie üblich per e-mail an `kuehnle@informatik.tu-muenchen.de` zu schicken.)

Klausuranmeldung

Anmeldeschluß für die Semestralklausur ist **Freitag, der 14. Februar 1997**. Zur Erinnerung: Anmeldung per e-mail mit Namen, Geburtdatum, Matrikelnummer und Hauptfach (falls nicht Informatik).