RHEINISCHE FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT BONN
INSTITUT FÜR INFORMATIK IV
Dipl. Inform. Claus Rick

Seminar Planare Graphen
Theorie & Agorithmen
(WS 1999/2000)

Vortrag: Kantendisjunkte (s, t)-Pfade

Die Aufgabe ist hier eine maximale Anzahl einfacher Pfade zu finden, die einen Knoten s mit einem Knoten t eines Graphen verbinden, wobei zwei verschiedene Pfade keine gemeinsamen Kanten haben. Da es sich hierbei um einen Spezialfall eines Netzwerkfluß-problems handelt, kann dieses Problem mit entsprechenden Algorithmen in beliebigen Graphen in kubischer Zeit gelöst werden. Für den Fall planarer Graphen ist dies viel effizienter möglich. Ein linearer Algorithmus wurde jedoch erst 1997 gefunden [1]. Die Planarität des Graphen wird hier in sehr interessanter Art und Weise ausgenutzt. Um zu einem linearen Algorithmus zu gelangen, wird als unterstützende Datenstruktur zur Lösung eines Spezialfalls des UNION-FIND-Problems eingesetzt.
Zeitgleich wurde in [2] ein sehr ähnlicher Algorithmus vorgestellt, der jedoch einfachere Korrektheits- und Komplexitätsbeweise erlauben soll. Außerdem wird die UNION-FIND-Datenstruktur nicht mehr benötigt. Der Vortrag sollte versuchen, die beiden Ansätze in geeigneter Weise zu verbinden und zu vergleichen.

Literatur

[1] K. Weihe *Edge-Disjoint (s, t)-Paths in Undirected Planar Graphs in Linear Time*, Journal of Algorithms, Vol. **23**, 121 – 138, 1997

[2] L. Coupry: *A simple linear algorithm for the edge-disjoint (s, t)-paths problem in undirected planar graphs*, Information Processing Letters, Vol. **64**, 83 – 86, 1997

Postanschrift:
Universität Bonn
Institut für Informatik IV
Römerstr. 164, D-53117 Bonn

Telefon: (02 28) 73 –41 20
Fax: (02 28) 73 –45 71
Email: rick@cs.uni-bonn.de