Technische Universität München
Fakultät für Informatik
Lehrstuhl für Effiziente Algorithmen
Dr. Hanjo Täubig

Wintersemester 2007/08
Übungsblatt
2. November 2007

Fortgeschrittene Graph- und Netzwerk-Algorithmen

Aufgabe 1

Implementieren Sie die in der Vorlesung behandelten Algorithmen zur Bestimmung der

- Zweifach-Zusammenhangskomponenten eines ungerichteten Graphen,
- starken Zusammenhangskomponenten eines gerichteten Graphen.

Verwenden Sie die Variante von Tarjan oder die Variante von Mehlhorn / Cheriyan.

Benutzen Sie dafür eine Softwarebibliothek Ihrer Wahl, z.B.

- LEDA: Library of Efficient Data Types and Algorithms
  http://www.algorithmic-solutions.com/leda.htm

  Verwenden Sie auf den Rechnern im Praktikumsraum folgenden Compiler:
  /usr/local/gcc-2.95.3/bin/g++

  Die LEDA-Dateien befinden sich im Verzeichnis
  /usr/local/LEDA-4.4-complete-i386-linux-suse-7.0-g++-2.95/

  Für eine Übersicht über die LEDA-Datenstrukturen und ihre Methoden ist folgendes Programm nützlich:
  /usr/local/LEDA-4.4-complete-i386-linux-suse-7.0-g++-2.95/Manual/cmd/xlman
  (Setzen Sie dafür die Umgebungsvariable LEDAROOT auf das LEDA-Verzeichnis.)

- BGL: Boost Graph Library
  http://www.boost.org/libs/graph/doc/

- JUNG: Java Universal Network/Graph Framework
  http://jung.sourceforge.net/

Aufgabe 2

Implementieren Sie einen Algorithmus zur Bestimmung der zweifach **kanten**zusammenhängenden Komponenten eines ungerichteten Graphen.