



Übung zu Automatisches Zeichnen von Graphen

Übungsblatt 2

Ausgabe: 30.10.2007 — Besprechung: 13.11.2007

Bei Fragen zur Übung wenden Sie sich bitte an Bernd Zey (Email: Bernd.Zey@uni-dortmund.de) oder an Hoi-Ming Wong (Email: hoi-ming.wong@cs.uni-dortmund.de). Bei Fragen zu OGDF eignet sich auch das Forum unter <http://www.ogdf.net/forum>.

Aufgabe 1: Schichtzuweisung:

Ergänzen Sie OGDF um zwei zusätzliche Schichtzuweisungsmethoden mit Breitenbeschränkung.

- Implementieren Sie den Coffman-Graham Algorithmus mit Breitenbeschränkung. Welche Datenstrukturen verwenden Sie? Analysieren Sie die Laufzeit Ihres Verfahrens.
- Überlegen Sie sich ein Longest-Path-Verfahren (basierend auf TopSort) das eine Breitenbeschränkung (ohne künstliche Knoten) akzeptiert. Implementieren Sie Ihr Verfahren.
- Vergleichen Sie beide Verfahren anhand von Testläufen mit den AT&T Graphen (Link s. Web) indem Sie beide Verfahren zunächst mit der Maximalbreite $W = |V|$ laufen lassen, und danach mit der in diesen Läufen von Longest-Path erzeugten Breite W_L . Interessant wären auch Läufe mit der Breite $|W_L|/2$. Evaluieren Sie interessante Parameter der dabei entstehenden Sugiyama-Layouts, wie z.B. Gittergröße, Höhe, tatsächliche Breite, Anzahl künstlicher Knoten, etc.?

Aufgabe 2: Neue Heuristiken zur Kreuzungsminimierung

Ergänzen Sie OGDF um eine oder mehrere neue Kreuzungsminimierungsheuristik(-en) für 2-Schichten Graphen mit einer fixierten Schicht. Evaluieren Sie Ihre Heuristik im Vergleich mit der Median-Heuristik und der Barycenter-Heuristik und zwar

- an den von uns zur Verfügung gestellten AT&T Graphen (Link s. Web).
- an beliebigen (von Ihnen gewählten) 2-Schichten Graphen.
- an beliebigen (von Ihnen gewählten) 7-Schichten Graphen.