

Erstes Praxis-Übungsblatt

Ausgabe: 8. Mai 2009

Abgabe: 22. Mai 2009 per E-Mail an pajor@ira.uka.de

Die Bearbeitung in Zweiergruppen ist ausdrücklich erwünscht.

In dieser Übung wollen wir ausgehend von DIJKSTRA's Algorithmus die erste einfache Beschleunigungstechnik *bidirektionale Suche* implementieren. Gehen Sie dabei wie folgt vor.

- (a) Laden Sie sich von der Vorlesungsseite das Framework und die Graphen herunter.
- (b) Öffnen Sie die Datei `readme.txt` und lesen Sie die Anweisungen zum Kompilieren und Ausführen.
- (c) Führen Sie Laufzeitmessungen auf den beiden Graphen `USA_bayarea` und `USA_florida` unter Verwendung von DIJKSTRA's Algorithmus durch.
- (d) Implementieren Sie nun die bidirektionale Suche. Benutzen Sie als Ausgangsdatei `BiDijkstra.h`. In der vorliegenden Variante entspricht der Algorithmus einem undirektionalen DIJKSTRA.

Hinweis: Sie müssen die Funktionen

- `chooseDirection()`,
- `finish()`,
- `getDistance(NodeID &n)` und
- `terminate(NodeID &u)`

anpassen. Ferner müssen Sie noch an entsprechender Stelle die vorläufige Distanz des kürzesten Weges aktualisieren. Verwenden Sie hierzu die Klassenvariable `tentativeDistance`.

- (e) Implementieren Sie die aus der Vorlesung bekannten Strategien (streng abwechselnd, min-Size, minKey) zum Abwechseln der Vorwärts- und Rückwärtsuche und evaluieren Sie, inwieweit die Strategien Einfluss auf den Suchraum und Suchzeit haben.

Schicken Sie Lösungsvorschläge per E-Mail an pajor@ira.uka.de. Dabei ist es ausreichend Ihre Version der Datei `BiDijkstra.h` mitzuschicken.