

# Übungsblatt 1

Abgabe: **09. November 2007**

## Aufgabe 1

Zugang zum SVN-Repository:

**Server:** `svn+ssh://i11svn.iti.uni-karlsruhe.de/home/algo/svn/praktikum/WS0708`

Zur Authentifizierung benutzt Sie Ihren (Linux-)Benutzernamen und Ihr Passwort.

**Projekte:** Checken Sie die Projekte `data` (Beispielgraphen) und `ReferencImplementation` (Implementation) aus.

## Aufgabe 2: Breitensuche

Implementieren Sie in Analogie zur vorgestellten Tiefensuche eine Methode die Breitensuche von einem gegebenen Knoten durchführt. Welche Rückgabetypen wären sinnvoll? Begründen Sie Ihre Antwort.

## Aufgabe 3: Kürzeste Wege

Implementieren Sie eine Funktion, die zu zwei gegebenen Knoten, den kürzesten Weg (unter Berücksichtigung der Kantengewichte!) berechnet und zurück gibt. Welche Datenstrukturen werden benötigt und welche Signaturen müßte eine entsprechende Implementation besitzen? Begründen Sie Ihre Antwort.

## Aufgabe 4: Effizienz

Wie beeinflussen verwendete Datenstrukturen wie zum Beispiel `node_map` die Effizienz der Breiten- und Tiefensuche beziehungsweise der kürzesten Wegeberechnung. Könnte Laufzeit/Speicher eingespart werden, wenn die Graphimplementation solche Strukturen zur Verfügung stellen würde? Wie müßte man die Algorithmen anpassen?