

## Algorithmik-Praktikum

WS 2014/2015

### Thema 16: Bellman-Ford-Algorithmus (→ Kap. 6.10)

Ihr Thema ist der Bellman-Ford-Algorithmus. Dieser Graphen-Algorithmus löst das Problem der Suche nach dem kürzesten Pfad von einem einzigen Startknoten aus auf einem gerichteten, gewichteten Graph.

Arbeiten Sie sich in den *Abstrakten Datentyp (ADT) Graph*, sowie in den *Bellman-Ford-Algorithmus* ein.

Welche Bedingungen werden an den Graph gestellt?

Was ist der Unterschied zum Algorithmus von Dijkstra?

Beschreiben Sie die Vorgehensweise des Algorithmus anhand eines/mehrerer Beispiele.

Betrachten Sie die Laufzeit des Algorithmus bzgl. der Graph-Größe und Graph-Eigenschaften (z.B. maximaler Grad).

Wie wirkt sich die Verwendung unterschiedlicher Priority-Queues auf die Laufzeit des Algorithmus aus?

Implementieren Sie den ADT Graph so, dass Sie den Bellman-Ford-Algorithmus darauf anwenden können.

Implementieren Sie den Bellman-Ford-Algorithmus. Betrachten Sie bitte auch das Thema „**Routing**“.

Besprechen Sie mit uns mögliche praxisrelevante Anwendungsbeispiele, von denen Sie eines implementieren sollen.