

# Algorithmen und Datenstrukturen 2, 2009S

## Projektaufgabe



## Ziel der Projekte

- Umsetzung eines Verfahrens aus der Vorlesung
- dabei Erfahrung sammeln, wie man von einer abstrakten Beschreibung (wie in Lehrbüchern zu finden) von Datentypen und Algorithmen zu einem lauffähigen Programm kommt
  - Abstrakte Datentypen in reale Interface und Klassendefinitionen
  - Algorithmen in Methoden
  - Fragen der Laufzeitkomplexität und Speicherbedarf beachten
  - Wiederverwendung und Erweiterbarkeit sicherstellen



- Navigationssystem
  - Wegnetze mit unterschiedlichen Wegen
  - POI (Orte, Tankstellen, Rastplätze, Restaurants, ...)
  - Kürzester (schnellster) Weg
  - Bereichssuche mit 2D-Suchbäumen



## Organisation

- Code-Repository
  - Wird von Hrn.Hamader eingerichtet
- Literatur
  - R. Sedgewick: Algorithmen, Addison-Wesley
  - M. de Berg, et al.: Computational Geometry, Springer, 2000
  - Russell, Norvig: Artificial Intelligence: A Modern Approach, Prentice Hall (enthält A\*-Algorithmus)



# Kundenanforderungen

- Wegenetze mit
  - Autobahnen
  - Bundesstraßen
  - Straßen

Streckensegmente haben maximale Geschwindigkeit
- Point of Interests (POI):
  - Orte,
  - Tankstellen,
  - Rastplätze,
  - Restaurants
- Kürzeste Wege zwischen Orte
  - Kürzester Weg
  - Schnellster Weg
- Suche nach bestimmten POI in einem bestimmten Gebiet
- Interaktive graphische Oberfläche (Swing)
  - Anzeige des Wegenetzes
  - Definieren einer aktuellen Position
  - Suche eines schnellsten und kürzesten Weges zu einem Ziel
  - Suche nach POIs in einem bestimmten Umkreis



## Design Review

- Design Review am Besprechungstermin:
  - Datenstrukturen
    - Wegnetz
    - Orte
    - Pfade
    - Bereiche
  - MVC Architektur
    - Model (MVC)
  - Datenstrukturen für Suchbäume
  - Entwurf der GUI
  - Besprechung der Algorithmen

