

Hauptseminar

"Advanced Route Planning / Fortgeschrittene Routenplanung"

Stefan Funke, wiss. MA
(FMI, Abt. Algorithmik)

Inhalt

Die Routenplanung auf Transportnetzwerken hat in den letzten Jahren große Fortschritte gemacht. Motiviert durch Einsichten aus theoretischen Arbeiten wurden Verfahren entwickelt, welche z.B. für den Straßengraph von Deutschland Kürzeste-Wege-Anfragen innerhalb weniger Mikrosekunden beantworten können (zum Vgl.: Dijkstras Algorithmus braucht einige Sekunden), ohne dabei die Optimalität des berechneten Pfads zu opfern.

Im Rahmen dieses Seminars werden wir einige dieser Techniken kennenlernen (Contraction Hierarchies, Hub Labelling, Transitknoten, ...), die auch bei den „großen“ Anbietern von Routenplanern wie Google, Apple, etc. zum Einsatz kommen.

Anforderungen

Affinität zu algorithmisch-mathematischem Denken; Vortrag, Ausarbeitung, Teilnahme und Beteiligung an den Diskussionen

Literatur

Originalveröffentlichungen

Content

Route planning in Transportation Network has made tremendous progress in recent years. Motivated by new theoretical insights, novel algorithms have been developed which allow for the computation of an optimal route in a country-sized road network within microseconds (instead of seconds via Dijkstra's algorithm).

In this seminar we will get familiar with some of these techniques (in particular Contraction Hierarchies, Hub Labelling, Transit Nodes, ...), which are also in use at the „big“ route planning services of Google, Apple, etc.

Requirements:

Affinity to algorithms and math; summarizing paper, participation at the discussions

Material

Conference/journal publications