

Modul: Kombinatorische Optimierung

Dozent: Daniel Wochnik

Kombinatorische Optimierungsprobleme finden sich in zahllosen industriellen und akademischen Anwendungsgebieten. Die Paketzustellung der DHL, die Fahrplanerstellung der Deutschen Bahn, die Kartierung von DNA-Sequenzen, das Designen von Computerchips und die Erstellung des Bundesligaspielplans sind nur einige Beispiele hierfür.

Im Rahmen der Vorlesung soll ein grundlegendes Verständnis kombinatorischer Optimierungsalgorithmen, inkl. Korrektheitsbeweisen und Laufzeitbetrachtungen, sowie die Fähigkeit zur Modellierung praktischer Probleme als kombinatorisches Optimierungsproblem vermittelt werden. Je nach Interessenslage der Kursteilnehmer lässt sich die Vorlesung gut mit einem praktischen Implementierungsprojekt kombinieren.

Mögliche Themenschwerpunkte für die Vorlesung sind:

- P/NP Problem
- Kürzeste Wege
- Netzwerke und Kostenminimale Flüsse
- Travelling Salesman Problem / Vehicle Routing Problem
- Matchings
- Zusammenhang von Netzwerken
- Graphenfärbung
- Lineare und ganzzahlige Optimierung

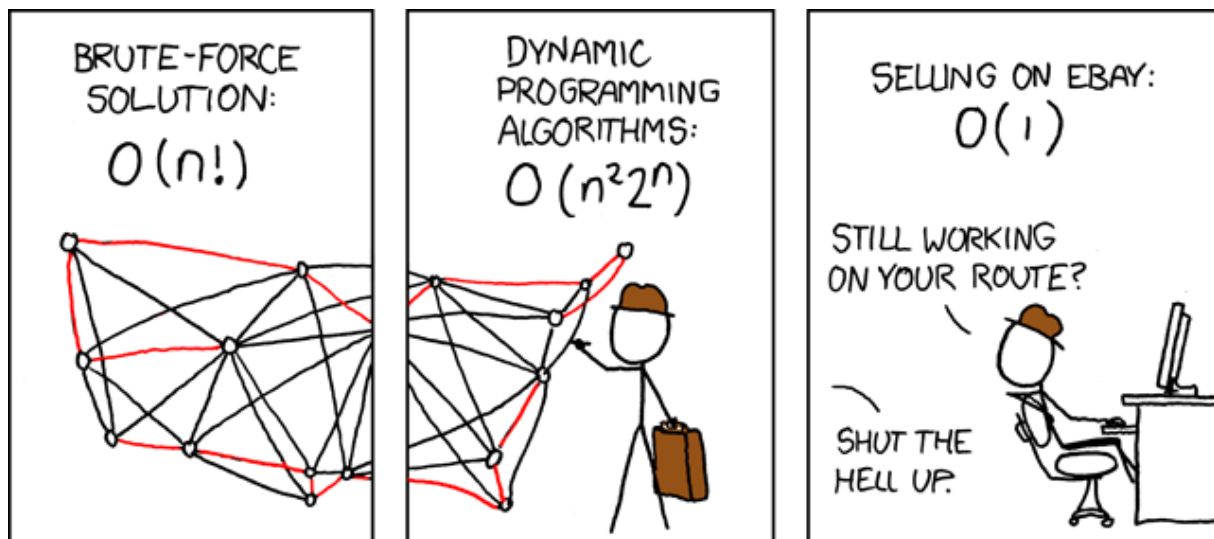


Abbildung 1: xkcd-Comic zum Travelling Salesman Problem