

Hack The Paradies

Challenge:

Bodenfeuchtigkeitssensoren
und
smartes Routing

Team:

Sofia Moya
Raúl Hernández
Daniel Loos
Oliver Mothes (Mentor)

Problembeschreibung (Allgemein)

- N Gießstellen
 - M Gießfahrzeuge (Fassungsvermögen $Q \text{ m}^3$)
 - O Mitarbeiter ($O=M$)
 - P Schichten
-
- Ziel: Finden von einer zusammenhängenden Tour, welche N Gießstellen erreicht (Start und Ziel sind der gleiche Ort) mit minimaler Distanz (minimales Gewicht)

Problembeschreibung (Jena)

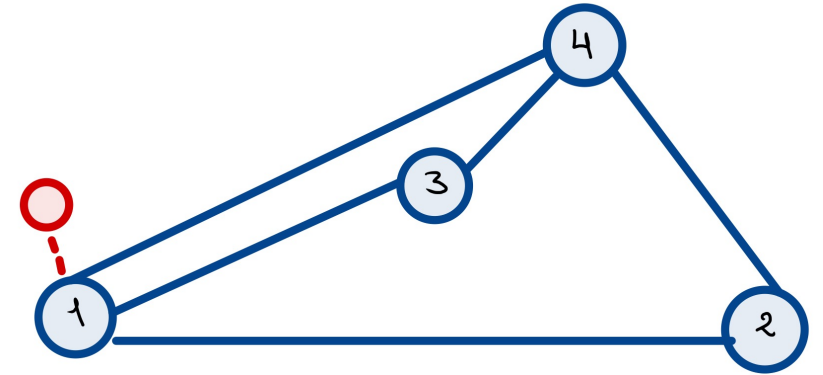
- 173 Gießstellen
- 1 Gießfahrzeug
- 1 Mitarbeiter
- 2 Schichten

LIVE DEMO

Kürzeste Wege in Graphen

- Graph:

Straßennetzwerk



- Knoten (Kreuzungen)
- Kanten (Straßen verbinden Kreuzungen)

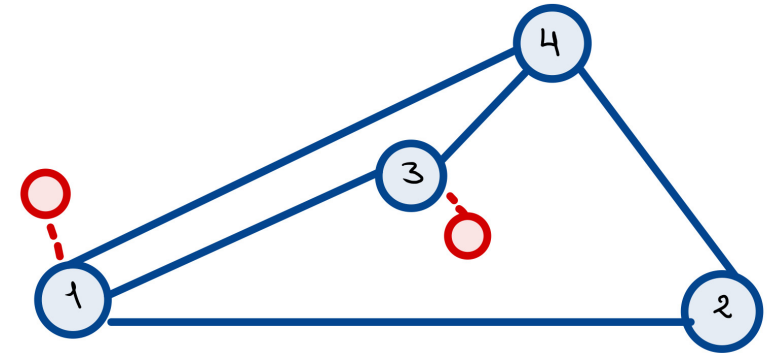
- Erweiterter Graph:

„Hinzufügen“ der Gießstellen und
Zuordnung zu nächsten Knoten des Graphs

- Berechnung des Kürzesten Weges von ● zu einem Zielpunkt durch den Graph

Kürzeste Tour in einem Graphen

- Finden der Kürzesten Wege zwischen Gießstellen mit kleinster Summe



1. Lösungsansatz: Testen aller Permutationen
2. Lösungsansatz: Hamiltonkreise ? Eulertouren ?

→ aktuell: nur Straßendistanz in Berechnungen

Gießstellen und dazugehörige Informationen

- Position: Euklidische Distanzen
Distanzen im Straßennetz
- Feuchtigkeit Gewichtung durch Priorisierung
- Baumart individueller Wasserbedarf
- Baumalter individueller Wasserbedarf
- Baumhöhe, Umfang individueller Wasserbedarf
- Gebiet Straßenbegleitgrün oder Park oder ... ?
→ indiziert Wurzelausbreitung und Bodenbeschaffenheit
- ...

→ Informationen beeinflussen Route

Zusätzliche externe Abhängigkeiten

- Verkehrsdichte
- Wetter
- Saisonalität (Winter vs. Sommer, etc.)
- ...

App