Forschungsprojekt: Wärmepumpendemonstrator

Demonstratorapp zur Präsentierung der Ergebnisse eines Konvolutionsnetzwerks für Wärmepumpen

Ursula Krause (stX), Laurin Röseler (st177288), Christof Schuster (stX), Fabio Tucciarone (st177167) stX@stud.uni-stuttgart.de

Zusammenfassung

Neque porro quisquam est qui dolorem ipsum quia dolor sit amet, consectetur, adipisci velit... Neque porro quisquam est qui dolorem ipsum quia dolor sit amet, consectetur, adipisci velit... Neque porro quisquam est qui dolorem ipsum quia dolor sit amet, consectetur, adipisci velit...

1 Einführung

2 Projektarchitektur

Zu Begin möchten wir einen Überblick über die Projektarchitektur und die dazugehörigen Entwurfsentscheidungen geben.

• Diagramm: Zusammenspiel der Komponenten (grob)

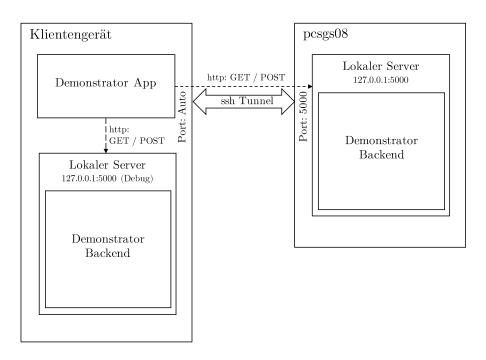


Abbildung 1: Grobe Projektarchitektur

• Backend

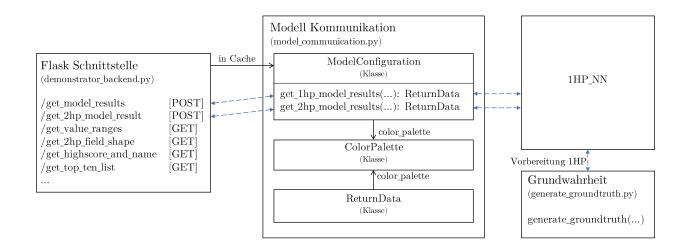


Abbildung 2: Grobe Projektarchitektur

• Frontend?

3 Backend

3.1 Stufe 1 (1HP NN)

- Hauptaufgabe: Generierung einer Grundwahrheit für eine Wärmepumpe
 - Algorithmus: Nächster Punkt
 - Algorithmus: Scipy Versuche (Vergleiche: Laufzeit, Fehler)
 - Algorithmus: Unser Algorithmus (Vergleiche ...)
- Kommunikation mit dem Modell
 - Pipeline / Ablauf einer Anfrage
 - Optimierungen / Engpässe

3.1.1 Triangulation

nächster Punkt bei Interpolanten dabei Gesucht: minimale Punktabstandssumme

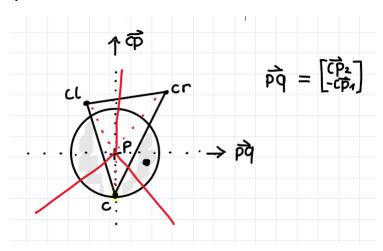


Abbildung 3: Idee Triangulation

Vorüberlegung: Wir wollen ein Dreieck aus drei Datenpunkten, c, c_1 und c_2 um einen Punkt p legen. Dazu sollte die Summe der Abstände, von je c, c_1 und c_2 zu p, minimal sein. Damit ein solches Dreieck eine minimale Punktabstandssumme besitzt, ist es notwendig, dass der, zu p nächste, Datenpunkt Teil dieses Dreiecks ist. Diesen Punkt nennen wir c.

Beweis: Angenommen, c wäre nicht Teil des Dreiecks mit minimaler Punktabstandssumme. Dieses Dreieck bestehe aus den Eckpunkten a_1 , a_2 und a_3 . Davon sei a_1 der nächste Punkt zu p. Dieser spannt, mit p als Mittelpunkt, einen Kreis auf. Innerhalb davon muss c liegen. Es gibt nun einen Punkt $\in \{a_1, a_2, a_3\}$, der sich durch c ersetzen lässt und mit den anderen beiden Punkten ein Dreieck aufspannt, das immer noch p umschließt.

3.2 Stufe 2 (2HP NN)

- Generierung einer Grundwahrheit? Warum nicht?
- Kommunikation mit dem Modell
 - Pipeline / Ablauf einer Anfrage
 - Optimierungen / Engpässe

4 Nutzeroberfläche

Unterteilung in Kinderversion und wissenschaftliche Version? Farbliche Gestaltung

4.1 Wissenschaftliche Version

• Abstriche in der Darstellung

4.2 Kinderversion

- Kinderversion: Nutzernamenvergabe
- Einführung und Vereinfachung des Themas für Kinder
- Anreize / Spielifizierung: KI Charakter
- Frage: Wie stellt man eine KI dar?

5 Diskussion

- 5.1 Nutzeroberfläche
- 5.2 Backend
- 5.3 Weiterführende Ideen
- 6 Fazit