

Interdisziplinäres Projekt – Digital Agriculture

Smartfield – AI for agricultural field management

IDP Projekt für 2-3 Studierende aus den Bereichen:

- Machine learning (1-2 Studierende)
- App-/Web-/ & industrielle Softwareentwicklung (1-2 Studierende)

Aufgabenbeschreibung

AI wird in vielen Bereichen zunehmend zu einem eigenständigen Entscheidungs- und Unterstützungstool für eine Vielzahl an Arbeiten. Auch in der Landwirtschaft können AI-Algorithmen das Management eines Landwirtes übernehmen und versprechen Ertragssteigerungen und eine Reduktion der Umweltbelastungen.



Das IDP ist mit dem Forschungsprojekt „Smartfield“ (www.smartfield.ai) verknüpft, bei dem ein AI Algorithmus die Entscheidungen eines Landwirtes übernehmen und Versuchsfelder eigenständig bewirtschaften soll. Für das Forschungsprojekt wurde eine AI Pipeline an verschiedenen Modellen entwickelt, die sämtliche Managemententscheidungen des Landwirts übernehmen und den Ertrag maximieren sollen. Von der Wahl der Saat, dem Dünger und dem Pflanzenschutz übernehmen die Modelle jede Entscheidung.

Das Projekt hat branchenweites Interesse erfahren, da es das erste AI basierte autonom gemanagte Feld der Welt ist. In dem folgenden Projekt soll das Projekt nun skaliert werden, um anhand der KI Modelle auch mehrere Felder deutschlandweit zu managen. Auch die Integration eines Chatbots ist vorgesehen, um die Entscheidungen an die Anwender weiter zu geben. Das Projekt richtet sich an Studierende, die Interesse an der **Skalierung und Optimierung von KI-Modellen** haben, die „in production“ laufen. Als Beispiel dient hier das Konzept von ChatGPT, wo ein Modell existiert, aber jeder User seinen eigenen Verlauf hat.

Arbeitspakete:

- (Kurze) Literaturübersicht & aktuelle Forschungstrends
- Skalierung und Optimierung von KI-Modellen
- Integration eines Chatbots
- Optimierung von User Interface

Voraussetzungen (je nach Arbeitspaket):

- (Gute) Kenntnisse in Python und Pytorch
- (Gute) Kenntnisse in machine learning
- Kenntnisse Server-/Webentwicklung
- Motivation für landwirtschaftliche Themen

Kontakt & Infos:

Beginn Winter 2024
Nach Absprache

Bitte eine kurze Mail samt CV,
fachlichen Hintergrund und
Motivation an
malte.von.bloh@tum.de

Supervisor:

Prof. Senthold Asseng /
Malte von Bloh