

Bachelorarbeit oder Masterarbeit

Weiterentwicklung eines AI-Agenten für Multi-Hop Reasoning auf Wissensgraphen

Rahmen:

Im Rahmen des Sonderforschungsbereichs [SFB1574 „Kreislauf-fabrik für das ewige Produkt“](#) entsteht ein großer Wissensgraph, der unterschiedliche Systeme, Daten und deren Relationen in der Fabrik der Zukunft beschreiben. Die Verknüpfung durch den Einsatz von LLMs mit Wissensgraphen ermöglicht neuartige Methoden, um faktisch kodiertes Wissen mit „Commonsense“ zu erweitern, um Fragen mit Hilfe des Wissensgraphen zu beantworten.

Aufgaben:

- Architekturentwicklung eines AI-Agenten für den oben genannten Use-Case
- Recherche und Aufbereitung von KGQA-Datensätzen für die Erweiterung der aktuellen Evaluation
- Systematische Evaluation unterschiedlicher Einflussfaktoren auf die Performance.
- Je nach Umfang und Fähigkeiten, weitergehende Erweiterung für Anwendungen in der Robotik (z.B. Scene Graphs).

Voraussetzung

Schnelle Auffassungsfähigkeit, gute bis sehr gute Programmierkenntnisse in Python (vorzugsweise in der Programmierung von AI-Agenten mit LangGraph), Vorkenntnisse im Bereich von Wissensgraphen hilfreich.

Geboten

wird eine spannende Arbeit in einem sehr aktuellen Themenfeld. Möglichkeit zur Publikation der Ergebnisse in einer wissenschaftlichen Konferenz oder in Form eines Zeitschriftenbeitrags.

Anfragen

Bitte per Mail mit Lebenslauf, aktueller Notenübersicht und kurzem Motivationsschreiben mit Fokus auf relevante Vorkenntnisse.

Forschungsbereich:

Diese Arbeit wird an der Schnittstelle unserer beiden Abteilungen [AiR](#) (AI & Robotics) und [MARS](#) (Mobile Agenten und Robotersysteme) angeboten.

Ausrichtung:

- ☒ Experimentell
- ☐ Theoretisch
- ☒ Praktisch
- ☒ Konzeptionell
- ☐ Simulation
- ☐ Konstruktion (CAD)
- ☐ Konstruktion (CAE)
- ☐ Hardwarenahe Programmierung
- ☐ SPS Programmierung
- ☐ Sicherheitstechnik
- ☐ Robotik
- ☐ Mensch-Maschine-Interaktion

Studiengang:

- ☒ Maschinenbau
- ☒ Mechatronik
- ☐ Physik
- ☐ Elektrotechnik
- ☒ Informatik
- ☒ Informationswirtschaft
- ☒ Wirtschaftsingenieurwesen

Beginn: ab sofort

Kontakt:

Dr.-Ing. Jan-Felix Klein
Gotthard-Franz-Str. 8
Geb. 50.38; Raum 2.11
Telefon: 0721 608 48628
jan-felix.klein@kit.edu