

Bachelor-/ Masterarbeit: Agentic AI zur Unterstützung der semantischen Modellgenerierung mit LLMs

Hintergrund und Zielsetzung

Die automatisierte semantische Modellierung mit Large Language Models (LLMs) kann durch sogenannte Agentic-AI-Ansätze weiter verbessert werden. Dabei agieren ein oder mehrere LLMs als autonome Agenten, die entweder in kooperativer Weise oder als konkurrierende Modelle agieren. Dieses Vorgehen erlaubt eine Bewertung und Kombination mehrerer Modellvorschläge und kann die Robustheit und Genauigkeit der semantischen Modellierung deutlich erhöhen.

In dieser Bachelorarbeit soll eine bestehende LLM-basierte Pipeline um einen Agentic-AI-Ansatz erweitert werden. Zum Einsatz kommen dabei ein oder zwei LLM-Agenten (z. B. basierend auf ChatGPT), die auf den VC-SLAM-Datensatz angewendet werden. Ziel ist es, durch unterschiedliche Rollen der Agenten ein qualitativ hochwertigeres semantisches Modell zu erzeugen und die Rollenverteilung zu evaluieren.

Aufgabenstellung und Vorgehen

- Einarbeitung in die bestehende Pipeline zur semantischen Modellierung
- Konzeptentwicklung für die Agentenrollen (z.B. Kooperation, Konkurrenz usw.)
- Implementierung eines oder mehrerer LLM-Agenten (z. B. ChatGPT-Instanzen)
- Integration des VC-SLAM-Datensatzes als Modellierungsgrundlage
- Entwicklung von Kriterien zur Bewertung der Agentenentscheidungen
- Evaluation der erzeugten Modelle im Vergleich zu klassischen Einzel-LLM-Ergebnissen
- Analyse und Dokumentation der Ergebnisse

Anforderungen

- Grundkenntnisse in Python
- Interesse an Multi-Agent-Systemen und semantischen Technologien
- Erfahrungen mit LLMs (z. B. ChatGPT) und Prompt Engineering
- Kenntnisse im Umgang mit RDF und Ontologien sind hilfreich

Art der Arbeit

Bachelor-/ Masterarbeit

Ansprechpartner

Sebastian Chmielewski | E-Mail: chmielewski@uni-wuppertal.de