

Masterarbeit: KI-Agenten & Simulationsentwicklung

Stellenbeschreibung

Die modellbasierte Simulationsentwicklung ist zeitintensiv und erfordert umfangreiches Domänenwissen. Im Rahmen dieser sechsmonatigen Masterarbeit bei Bosch Rexroth untersuchen Sie, wie sich dieser Prozess mit Hilfe koordinierter KI-Agenten beschleunigen lässt. Im Fokus stehen dabei Agentic Engineering, die Entwicklung kontrollierbarer agentenbasierter Workflows sowie der Einsatz lokaler KI-Modelle.

Ihre Aufgaben umfassen:

- Analyse von Mustern, Anti-Mustern und typischen Hindernissen beim Aufbau agentenbasierter Workflows, insbesondere zur Vermeidung und Erkennung von Halluzinationen
- Entwicklung eines Harness-Engineering-Ansatzes auf Basis von LangChain und LangGraph zur strukturierten Steuerung von Abläufen, Werkzeugzugriffen und Prüfschritten
- Untersuchung des Übergangs von Cloud-basierten zu lokalen KI-Modellen einschließlich Vortraining und Fine-Tuning
- Bewertung der Leistungsfähigkeit hinsichtlich Tokenverbrauch und Rechenleistung sowie Absicherung der Ergebnisqualität durch systematische Evals und definierte Prüffälle
- Untersuchung aus UX-Sicht, wie entwickelte Simulationen mit oder ohne Unterstützung durch einen KI-Agenten intuitiv in den produktiven Einsatz überführt werden können
- Entwicklung eines praxistauglichen, kontrollierbaren und übergabefähigen Ansatzes für die KI-gestützte Simulationsentwicklung

Qualifikationen

- **Ausbildung:** Sie absolvieren ein Masterstudium in Informatik, Künstlicher Intelligenz / Data Science, Computational Engineering, Ingenieurinformatik oder einem vergleichbaren technischen Studiengang.
- **Programmierung und KI:** Sie verfügen über sehr gute Programmierkenntnisse in Python sowie fundierte praktische Erfahrung mit LangChain und LangGraph (State Management, Routing, Tool-Integration).
- **LLM-Know-how:** Sie bringen Kenntnisse in Prompt-Engineering-Mustern, Structured Outputs und Methoden zur Vermeidung und Erkennung von Halluzinationen sowie im Umgang mit Open-Source-LLMs (z. B. Llama, Mistral), Fine-Tuning (z. B. PEFT/LoRA) und Modellanpassung mit.
- **Weiterführende Kenntnisse:** Idealerweise verfügen Sie über:
 - Grundkenntnisse in modellbasierter Simulation und Engineering-Workflows (z. B. Matlab/Simulink, Modelica, FMU)
 - erste Erfahrungen mit systematischen LLM-Evals und dem Benchmarking von Token-Effizienz und Hardware-Ressourcen (Inferenzlatenz, VRAM)
 - Interesse an Mensch-KI-Interaktion und Interface-Usability für den produktiven Einsatz
 - Erfahrung mit Git, Docker und Inferenz-Engines für lokale Modelle (z. B. vLLM, Ollama)
- **Persönlichkeit und Arbeitsweise:** Sie arbeiten:
 - analytisch und lösungsorientiert und zerlegen komplexe ingenieurtechnische Probleme systematisch, um diese softwareseitig abzubilden
 - strukturiert und qualitätsbewusst mit hohem Anspruch an robuste Softwarearchitekturen, Fehlerbehandlung und wissenschaftliche Validierung (Harness Engineering)
 - eigenständig und arbeiten sich intensiv in aktuelle KI-Entwicklungen ein
- **Sprachen:** Sie verfügen über fließende Deutsch- oder sehr gute Englischkenntnisse in Wort und Schrift.

Start: ab Februar / März 2027 oder nach Vereinbarung

Dauer: 5 - 6 Monate

Zusätzliche Informationen

Benötigte Unterlagen:

Bitte Anschreiben, Lebenslauf, aktuelle Immatrikulationsbescheinigung, Leistungsübersicht, Prüfungsordnung und ggf. eine gültige Arbeits-/ Aufenthaltserlaubnis der Bewerbung beifügen.

Vorteile für unsere Student:innen:

- Wahlweise Zimmer in unserer Studenten-WG sowie regelmäßiger Studentenstammtisch
- Attraktive Vergütung, Gleitzeitmodell und eine betriebseigene Kantine
- Kostenlose Teilnahme an Weiterbildungsprogrammen

Sie haben Fragen zum Bewerbungsprozess?

Carolin Walz (Personalabteilung)
+49 7451 92 1618

Sie haben fachliche Fragen zum Job?

Dr. Matthias Blankenberg-Teich (Fachabteilung)
+49 9352 18 5700

Weitere Informationen zu uns finden Sie auch auf www.boschrexroth.de/karriere sowie auf unseren Social Media Kanälen, beispielsweise [Instagram](#).

Move with us. Win together.

Carolin Walz
72160 Horb am Neckar
Tel.: +49 7451 92 1618
E-Mail: carolin.walz@boschrexroth.de

Jetzt bewerben