

Die Professur für Künstliche Intelligenz für Dynamische Systeme bietet im Bereich Angewandte KI eine Studien-/Bachelor-/Projekt-/Masterarbeit zu folgendem Thema an:

Visuelle Darstellung von Dialogplänen mit Python und Jupyter Notebooks

Beschreibung

Im Rahmen des EU-Projektes B-Prepared wird ein **dynamisches Chatsystem** entwickelt. Hierbei werden Methoden aus den Bereichen des **maschinellen Lernens**, speziell **Natural Language Processing (NLP)** und **Large Language Models (LLM)** sowie **Symbolic AI** (konkret Automated Planning) eingesetzt. Der Chatbot soll die Bevölkerung bei der Durchführung von **Erste-Hilfe-Maßnahmen** in einer Simulationsumgebung unterstützen und die Bürger besser auf den Ernstfall vorzubereiten. Zum Training und „Fine-Tuning“ von NLP Modellen müssen Daten in Form von **Gesprächsprotokollen** gesammelt werden.

Mittels des Open-Source-Tools „Plan4Dial“ wird **fully-observable non-deterministic (FOND) Planung** eingesetzt, um den Dialog zu implementieren. Da deshalb Dialogabläufe nicht strikt festgelegt sind, ist es besonders wichtig, den durch den Planer erstellten Dialoggraph visuell darzustellen. Hierfür können allgemeine Aspekte zur Erstellung **wissenschaftlicher Visualisierungen** (Nutzung von Farbe, verschiedene Arten an Plots, ...) sowie die Aspekte zur **Darstellung von Graphen** im Speziellen (Layout-Algorithmen, Direktionalität, ...) recherchiert und implementiert werden.

Ziel ist ein Vergleich der Methoden anhand visueller Beispiele und unter Betracht qualitativer Kriterien.

Aufgaben

- Recherche zu Graphentheorie, Graphen-Zeichnung und wissenschaftlicher Visualisierungen
- Programmierung in Python und gängigen Software-Bibliotheken („networkx“ und „pygraphviz“)
- Entwicklung in einer interaktiven Entwicklungsumgebung (e.g. Jupyter Notebooks)
- Mithilfe bei der iterativen Entwicklung des Chatbots
- (Optional) Erstellung von Visualisierungen mit dem Programm Graphviz und der deklarativen Beschreibungssprache (engl.: Markup Language) DOT

Voraussetzungen

- Motivation zum wissenschaftlichen Arbeiten
- Interesse an Visualisierungstechniken und Graphentheorie
- (Optional) Erste Programmiererfahrung ist von Vorteil, aber nicht erforderlich

Kontakt

[Jun.-Prof. Dr.-Ing. Jane Jean Kiam](mailto:jane.kiam@unibw.de) • 089/6004-3683 • jane.kiam@unibw.de
[Sean Klein, M.Sc.](mailto:sean.klein@unibw.de) • 089/6004-2882 • sean.klein@unibw.de

Wir freuen uns auf deine Bewerbung!

