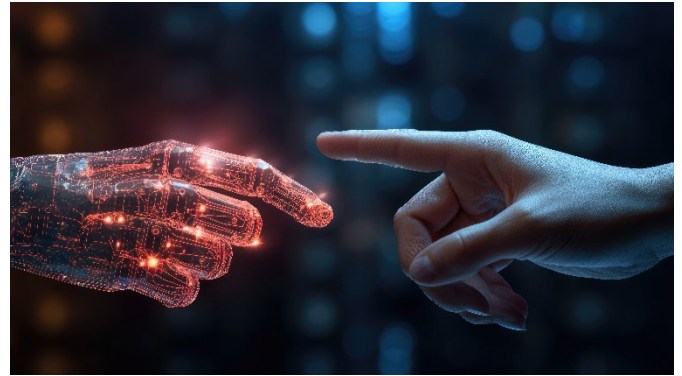


Diverse Themen im Bereich Vertrauen und Nutzbarkeit von KI im Satellitenbetrieb

Studien-/Bachelor-/Projekt-/Masterarbeit

Die Verwendung von Künstlicher Intelligenz (KI) hat angesichts der hohen Effizienz und Rechenleistung der Methoden zunehmend auch den Raumfahrtsektor erreicht. Die Integration von Systemen auf der Grundlage von KI in den Betrieb von Raumfahrzeugen oder an Bord von Raumfahrzeugen ist jedoch noch in den Kinderschuhen. Einer der Gründe dafür ist, dass viele Nutzer, die keine KI-Experten sind, angeben, dass die Komplexität und das Black-Box-Verhalten zu einem Mangel an Verständlichkeit und Vertrauen in solche KI-Systeme führt. Für die Endnutzer, in diesem Fall die Betreiber von Raumfahrzeugen, ist die Verwendung von KI-Modellen daher mit der Unsicherheit verbunden, wie diese Modelle arbeiten und Entscheidungen treffen. Um Vertrauen zu schaffen, müssen KI-basierte Konzepte auf der Grundlage ihrer Erklärbarkeit und Interpretierbarkeit, ihrer Rechenleistung und Robustheit sowie ihres Verifikationskonzepte und ihrer allgemeinen Überprüfbarkeit bewertet werden, wobei sowohl die Bedürfnisse und Kenntnisse des Entwicklers als auch des Endnutzers zu berücksichtigen sind.



In diesem Themenbereich sind eine Vielzahl an Themen für studentische Arbeiten zu vergeben, siehe Auflistung unten. Der Fokus und Umfang kann je nach Typ der Arbeit angepasst werden.

Mögliche Themen (Stand 22.09.2023)

- Recherche und Assessment zu den Themen Mensch-Maschine sowie Mensch-KI Interaktion und Stand der Technik im Bereich Raumflugbetrieb
- Recherche und Assessment zu Aspekten von Vertrauen allgemein sowie Vertrauen in Technologie und KI, mit Ausblick auf nötige Aspekte im Satellitenbetrieb
- Recherche und Assessment zu KI Standardisierung und Verifikation mit Ausblick auf den Stand der Dinge im Satellitenbetrieb
- Erstellung eines Vertrauens-Ratings für KI-Anwendungen im Satellitenbetrieb
- Weitere Themen auf Anfrage

Empfohlene Vorkenntnisse

- Je nach Thema: Programmiersprache Python
- Vorlesungsteilnahme Raumfahrtsysteme
- Erfahrung oder Interesse am Themenbereich Künstliche Intelligenz

Betreuer Kontaktdaten

M.Sc. **Maren Hülsmann**
E-mail: maren.huelsmann@unibw.de
Tel: +49 89 6004 3599
Building 42, Raum 0003

Prof. Dr.-Ing. **Roger Förstner**
E-mail: raumfahrt@unibw.de
Tel (Sek.): +49 89 6004 3570