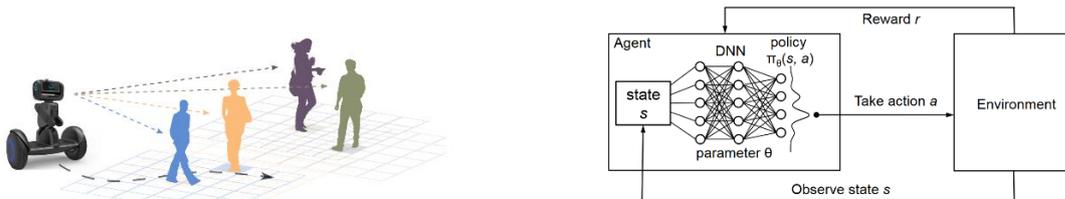


— Gestalte mit uns die Zukunft!

Masterarbeit über die **Entwicklung einer robusten Deep Reinforcement Learning basierten Bewegungsplanung für autonome Roboter in unbekanntem Szenarien**

Schwerpunkte: Machine Learning, Trajektorienplanung, autonome Roboter

Du hast Lust in einem innovativen Forschungsumfeld zu arbeiten? Du suchst ein tolles Team, in dem Du Dich weiterentwickeln und einbringen kannst? Und vor allem: Du willst die Zukunft aktiv mitgestalten? Dann bist Du bei uns am FZI genau richtig! Wir sind eine gemeinnützige Forschungseinrichtung und beschäftigen uns mit spannenden und abwechslungsreichen Aufgaben der Informatik-Anwendungsforschung.



Das erwartet Dich bei uns

Hoch autonome Roboter und mobile Plattformen haben das Potenzial, eine Zukunft zu gestalten, in der Menschen und Maschinen ihre jeweiligen Stärken optimal und flexibel einbringen und somit neue Formen der Mensch-Maschine-Interaktion in der Mobilität der Zukunft schaffen. Dabei wird eine sozial bewusste Bewegungsplanung und garantierte Kollisionsvermeidung angestrebt, die generalisiert in verschiedenen Situationen und Umgebungen einsetzbar ist. Für die Bewegungsplanung der autonomen Roboter stehen dabei Machine-Learning Methoden im Fokus der Forschung. Insbesondere basieren State of the Art Methoden auf Deep Reinforcement Learning (DRL) Ansätze um eine policy zu trainieren, welche die Pfade des Roboters plant. Das Training der policy erfolgt dabei simulativ über vordefinierte Szenarien.

Ziel dieser Masterarbeit ist es einen gegenüber bisher nicht gesehenen Szenarien robusten DRL-Bewegungsplaner zu entwerfen. Aus Sicht der Bewegungsplanung policy soll dabei die Frage beantwortet werden, welche Szenarien unbekannt sind und wie stark gelernten Aktionen in den unbekanntem Szenarien vertraut werden kann. Zum Beantworten der Fragen sollen folgende Punkte erarbeitet werden:

- Du arbeitest Dich in bestehende DRL-Bewegungsplanungs-Methoden ein.
- Du definierst ein akademisches Szenarien Set zur weiteren Untersuchung.
- Du entwirfst ein Konzept und Methode zur Erkennung von neuartigen Szenarien.
- Du entwickelst eine Methode zur Bestimmung von Konfidenzen über die Aktionen innerhalb unbekannter Szenarien.
- Du implementierst die Methode und evaluierst sie simulativ.

Das bringst Du mit

- Du hast ein Grundverständnis von Machine Learning.
- Du kennst dich idealerweise mit Reinforcement Learning aus.
- Du hast sehr gute Kenntnisse in Python.
- Du bist motiviert und arbeitest eigenständig.

Das bieten wir Dir

- Eine motivierte und kompetente Betreuung ist uns wichtig. Dazu zählt für uns: sich ausreichend Zeit für Dich nehmen und Dich mit hilfreichem Feedback unterstützen.
- Du bekommst spannende Einblicke in unsere Forschung und kannst wertvolle Praxiserfahrung für den Einstieg ins Berufsleben sammeln.
- Gemeinsam mit unseren wissenschaftlichen Mitarbeitenden arbeitest Du vor Ort in erstklassig ausgestatteten Forschungslaboren.

Haben wir Dein Interesse geweckt?

Dann bewirb Dich bei uns unter: <https://karriere.fzi.de/Vacancies/772/Description/1>

Wir freuen uns darauf, Dich kennenzulernen!



Daniel
Flögel
floegel@fzi.de

Du hast Fragen zu fachlichen Themen? Dann tausche Dich direkt mit einem unserer Mitarbeiter aus!

