

Masterarbeit

Digitale Abbildung urbaner Szenarien durch einen Scene Graph



Rahmen: Die zukunftsfähige Gestaltung von Städten erfordert innovative Ansätze für die Versorgung und Entsorgung von Wohnquartieren. Besonders die Transportprozesse auf der „letzten Meile“ – von der Paketzustellung bis hin zur Müllentsorgung – stellen eine erhebliche Belastung für den öffentlichen Raum dar. Die Abteilung Mobile Agenten und Robotiksysteme (MARS) beschäftigt sich seit vielen Jahren intensiv mit der Forschung im Bereich der urbanen Logistik. Unser Ziel ist es, neue semantische Wahrnehmungs- und Navigationsmethoden für autonome Systeme im urbanen Umfeld zu entwickeln und zu erproben. Dadurch ermöglichen wir den Einsatz moderner Liefer- und Logistikprozesse, die effizient, nachhaltig und platzsparend in den städtischen Raum integriert werden können.

Problemstellung: Der Einsatz virtueller Umgebungen kann die Generierung von Daten und das Testen von Systemen effizient unterstützen. Die aktuelle Generierung einer virtuellen Umgebung basiert jedoch noch auf viel manueller Arbeit, was die Vielfältigkeit der generierten Szenarien beschränkt.

Aufgabe: Du untersuchst die Methode, ein urbanes Szenario durch einen Scene Graph zu beschreiben, und eine Simulationsumgebung basierend auf diesem Scene Graph automatisch zu generieren. Als Datenquelle kann OpenStreetMap (OSM) verwendet werden.

Geboten: wird eine spannende Arbeit mit Bezug zu Forschung und Industrie. Du wirst Teil eines Teams aus wissenschaftlichen Mitarbeitern und Hiwis, die gemeinsam an der KI-Revolution in der urbanen Logistik arbeiten. Die Betreuung umfasst wöchentliche Einzeltreffen und Team-Meetings.

Forschungsbereich:
Mobile Agenten und Robotiksysteme

Ausrichtung:
Theoretisch, Praktisch, Simulation

Studiengänge:
Maschinenbau, Mechatronik, Elektrotechnik, Informatik, Wirtschaftsingenieurwesen

Beginn:
Ab sofort

Sprache:
Deutsch/ Englisch

Ausschreibungsdatum:
13.08.2025

Ansprechpartner:
Hao Pang
Geb. 50.38; Raum 1.12
hao.pang@kit.edu