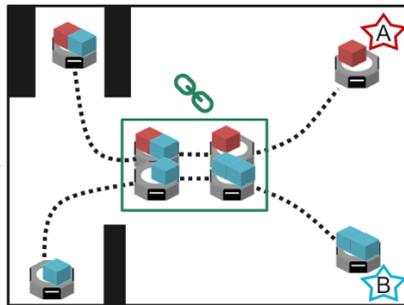
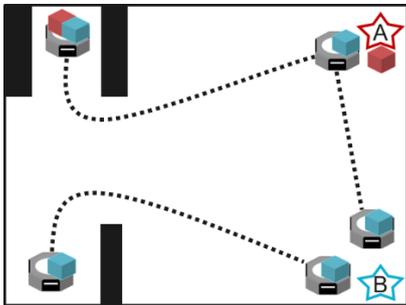


— Gestalte mit uns die Zukunft!

Bachelorarbeit/Masterarbeit über **Praktische Validierung von Regelungsmethoden zur physischen Kopplung von mobilen Robotern**

Schwerpunkte: Experimentelle Validierung, Physische Kopplung Mobiler Roboter, Regelungstechnik

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

Autonome mobile Roboter (AMR) übernehmen in der modernen Logistik zunehmend Transportaufgaben – effizienter und verlässlicher als der Mensch. Damit diese Systeme den steigenden Anforderungen gerecht werden, müssen sie vor allem flexibel, skalierbar und anpassungsfähig sein. Aktuelle Bewegungsplanungsansätze setzen meist auf Formation Control, realisiert durch modellprädiktive Regler (MPC) oder lernende Verfahren wie Reinforcement Learning. Dadurch entsteht eine logische Kopplung, bei der AMR in definierten Formationen koordiniert zu Zielpunkten fahren. Dabei wird jedoch stets ein Sicherheitsabstand eingehalten – eine physische Kopplung während der Fahrt ist damit ausgeschlossen. Genau hier liegt ungenutztes Potenzial: Wenn sich AMR physisch in Bewegung koppeln könnten, ließe sich der Transport durch In-Motion Transfer deutlich effizienter gestalten – etwa durch Güterbündelung, Lastverteilung oder automatisierten Austausch von Transportgütern im Fahren. Daher ist Ziel dieser Forschung eine Regelungsmethode zu entwickeln, die die physische Kopplung von AMR in dynamischen Umgebungen ermöglicht.

Das **Ziel dieser Abschlussarbeit** ist die **praktische Validierung einer bestehenden Regelungsmethoden** zur Herstellung und Nutzung physischer Kopplungen zwischen mobilen Robotern. Dafür soll im Labor eine bestehende Roboterplattform in Betrieb genommen und an die bestehenden Regelungsmethoden angebunden werden.

- Du arbeitest dich in die Software und den Aufbau einer bestehenden Roboterplattform ein
- Du implementierst die Schnittstelle zwischen Plattform und vorhandenen Regelungsverfahren
- Du optimierst bestehende Regelungsverfahren zur lauffähigen Umsetzung auf realer Hardware
- Du erarbeitest Testscenarien zur Validierung
- Du erprobst die Methoden auf der realen Roboterplattform im Labor oder in einer Simulation

Das bringst Du mit

- Du hast Interesse an Robotik, Regelungstechnik und praktischer Implementierung
- Du hast Grundkenntnisse in Ubuntu, Python oder C++ und idealerweise in ROS
- Du arbeitest eigenständig, bist zuverlässig und motiviert

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 Feedback unterstützen.
- Du bekommst spannende Einblicke in unsere Forschung und kannst wertvolle Praxiserfahrung für den Einstieg in dein Berufsleben sammeln.

Haben wir Dein Interesse geweckt?

Dann bewirb dich bei uns.

Wir freuen uns darauf, Dich kennenzulernen!



Lars
Fischer
lars.fischer@fzi.de

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

