

Bachelorarbeit/Masterarbeit

Echtzeitnahe Kopplung eines UR5e mit NVIDIA Isaac Sim über die RTDE-Schnittstelle und LeRobot für Imitation Learning

Automatisierungstechnik am NCT

Die Forschungs Kooperation Nuremberg Campus of Technology (NCT) der Technischen Hochschule Nürnberg und der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg sucht Verstärkung im Bereich Automatisierungstechnik mit Schwerpunkt Robotik und künstliche Intelligenz.

Unser Fachbereich konzentriert sich auf Robotik, maschinelles Lernen für industrielle Anwendungen, effiziente Regelung von Kreisläufen, Softsensoren und Methoden zur optimalen Planung und Entwicklung von Maschinen und Anlagen.

Freuen Sie sich auf ein dynamisches Team aus wissenschaftlichen Mitarbeitern, Doktoranden und Professoren in einem interdisziplinären Umfeld am Nuremberg Campus of Technology.

Eckdaten

Beginn: 15.10.2026 (flexibel)
Dauer: 6 Monate (flexibel)
Datum: 14.08.2026

Kontakt

Tristan Strattner, M.Sc.

tristan.strattner@th-nuernberg.de

Prof. Dr.-Ing. Ronald Schmidt-Vollus

ronald.schmidt-vollus@th-nuernberg.de

Beschreibung der Abschlussarbeit

Ihre Aufgaben in der Abschlussarbeit

- Umfeldrecherche, Einarbeitung in die Steuerung des UR5e, dessen RTDE-Schnittstelle sowie in Isaac Sim.
- Aufbau eines Simulationsmodells des UR5e in Isaac Sim und Abgleich der Kinematik.
- Implementierung einer Kommunikationsschnittstelle, die die Gelenkzustände des realen Roboters über RTDE ausliest und an die Simulation überträgt, sodass sich das Simulationsmodell synchron zum realen Roboter bewegt. Integration in LeRobot.
- Quantitative Charakterisierung der Kopplung, bidirektionale Kopplung, Vorgabe von Bewegungen aus der Simulation an den realen Roboter.
- Systematische wissenschaftliche Auswertung und Dokumentation der Ergebnisse.

Bewerbungsverfahren

Bei Interesse bitte kurzen Lebenslauf per Mail oder Teams.

Ihre Qualifikationen

- Studium im Bereich Maschinenbau, Mechatronik, Elektrotechnik, Informatik oder Ähnliches.
- Grundkenntnisse in Python, idealerweise erste Erfahrungen mit Simulationsumgebungen.

Hintergrund und Motivation

- Ein digitaler Zwilling des Roboters erlaubt es, Bewegungsabläufe risikoarm zu testen, Anlagen aus der Ferne zu visualisieren und Betriebsdaten strukturiert zu erfassen.
- Voraussetzung dafür ist eine belastbare, latenzarme Kopplung zwischen realer Robotersteuerung und Simulationsumgebung – genau diese soll in der Arbeit aufgebaut werden, dabei besonders in Kombination mit LeRobot und Imitation Learning.
- Die entstehende Schnittstelle bildet zugleich die Basis für weiterführende Arbeiten zu Teleoperation und zur Erfassung von Demonstrationsdaten.

Außerdem finden Sie weitere Ausschreibungen und Themen für mögliche Abschlussarbeiten auf:



www.th-nuernberg.de/nct-aut-lehre



Foto: Sasint/stock.adobe.com