



Studentische Hilfskraft (m/w/d) im Forschungsprojekt „RoboCable“

Im Forschungsprojekt „RoboCable“ werden Strategien zur Automatisierung von Prozessen mit hohen Unsicherheiten untersucht. Dafür sollen neuste Methoden aus den Bereichen Simulationstechnik und Computer Vision durch Lernverfahren kombiniert und auf industrielle Prozesse übertragen werden. Ein konkretes Anwendungsszenario ist hierbei die Handhabung und Montage von Leitungssätzen mit Robotern. Leitungssätze deformieren sich während der Handhabung aufgrund ihrer geometrischen und mechanischen Eigenschaften wodurch geeignete Greifpositionen und zulässige Bewegungen des Roboters mit hoher Unsicherheit behaftet sind. Um dennoch eine automatisierte Handhabung zu ermöglichen wird der Zustand des Leitungssatzes über Kamera- sowie Kraft-Momenten-Sensorik des Roboters in die Steuerung zurückgeführt und mit einem internen Simulationsmodell gekoppelt. Im Projekt sollen Lernverfahren dafür genutzt werden um aus den aufgezeichneten Sensordaten nicht nur den aktuellen Zustand des Leitungssatzes zu rekonstruieren, sondern auch das unterliegende Modell welches zur Bewegungsplanung genutzt wird kontinuierlich zu verbessern.

Deine zukünftigen Themenschwerpunkte:

- Programmierung und Erweiterung der bestehenden Steuerungsarchitektur
- Umgang mit modernem Leichtbauroboter (Franka Emika Panda) und 3D Stereokameras (Nerian Scarlet, Nerian Scene Scan Pro, Intel Real Sense)
- Verarbeitung von Sensordaten (Punktwolken, Kraft-Momentensensorik)
- Untersuchung von Lernverfahren zur Zustandsrekonstruktion aus Bilddaten und Reduktion von Modellunsicherheiten

Dein Profil:

- Laufendes Hauptstudium an der Universität Stuttgart
- Sehr gute Deutsch- und Englischkenntnisse
- Wünschenswerte Vorlesungskennnisse: Robotik, (Dynamik-)simulation, Bildverarbeitung, Steuerungs-/Regelungstechnik
- Programmiererfahrung in Python, C++
- Interesse an Robotik und Regelungstechnik
- Hohes Maß an Engagement und Eigenverantwortung

Wir bieten Dir:

- Mitarbeit an aktuellen Forschungsprojekten die Theorie und Praxis miteinander verbinden
- Abwechslungsreiche und interdisziplinäre Aufgabenstellung
- Erwerb von praktischen und theoretischen Fachkenntnissen in den Bereichen 3D-Bildverarbeitung, Roboterprogrammierung, Mehrkörpersimulation und Regelungstechnik
- Flexible Arbeitszeiten (30 - 40 Std./Monat)
- Freundliches und kollegiales Arbeitsklima, inklusive Einladung zu ISW-Feierlichkeiten und Events

Bewerbung per Post oder E-Mail an:

Manuel Zürn
Institut für Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Fertigungseinrichtungen der Universität Stuttgart
Seidenstr. 36, 70174 Stuttgart

manuel.zuern@isw.uni-stuttgart.de

