



HiWi-Position: Networked Control System (NCS)



NCSs sind feedback control systems, bei denen die Systemkomponenten wie Sensoren, Controller und Aktuatoren an verschiedenen Orten verteilt und über ein wired/wireless Kommunikationsnetzwerk verbunden sind. NCSs sind in den letzten Jahren in verschiedenen Bereichen weit verbreitet, z.B. in Cloud-Kontrollsystemen. Das Interesse für NCS ist durch viele Vorteile motiviert, jedoch müssen noch viele Probleme gelöst werden, bevor alle Vorteile wired/wireless netzwerkfähiger Steuerungssysteme genutzt werden können. Neben Verbesserungen in der Kommunikationsinfrastruktur selbst besteht ein Bedarf an Steuerungsalgorithmen, die mit Einschränkungen der Kommunikation umgehen können.

Im Rahmen dieser HiWi-Tätigkeit muss ein UR5e-Roboterarm mit 6 Freiheitsgraden programmiert werden, der für die Industrie sowie für die wissenschaftliche Forschung entwickelt wurde. Dieser verfügt über eine anthropomorphe Roboterhand, die auf Soft-Robotik-Technologie basiert, und eine Robotik-Wrist-Kamera. Diese müssen durch ein Kontrollzentrum bestehend aus Dell-Servern gesteuert werden.

Aufgabenstellung:

- Steuerung des Roboter-Arms (Python, C++)
- Entwicklung eines Modell-Prädiktiven Reglers (MATLAB)
- Simulation eines Netzwerk-Steuerungssystem mit Netzwerkeinschränkungen

Anforderungen:

- Gute Kenntnisse im Umgang mit Linux
- Gute Kenntnisse im Bereich Programmierung (Python, C++, MATLAB)
- Gute Kenntnisse im Bereich Kommunikationsnetze
- Möglichst Kenntnisse im Bereich Regelungstechnik
- Hohe Motivation und Zielstrebigkeit

Bei Interesse melden Sie sich bitte bei:

Mahsa Noroozi
Institut für Kommunikationstechnik (IKT)
Raum 1405, 14. Etage
Appelstr. 9A
mahsa.noroozi@ikt.uni-hannover.de
Tel: +49 (511) 762-17369

