

Regelung und Schwingungsreduktion für einen mechatronischen Kamerakran

Zur automatisierten Kameraführung bei Dreharbeiten existiert eine aufgebaute 3D-gedruckte Konzeptstudie für einen Kamerakran. Die mechanische Struktur entspricht einer RRP-Kinematik, mit einem Schubgelenk (P) als Teleskop. Die Aktuierung der ersten drei Gelenke wurde bereits in einer Vorarbeit realisiert. In der Masterarbeit soll die Regelung um einen nachgiebigen und für Mensch-Roboter-Kollaboration sicheren Modus sowie eine Schwingungsreduktion erweitert werden.

Mögliche Aufgabenschwerpunkte:

- Ansteuerung des Systems über Robot Operating System (ROS 2)
- Benutzerschnittstelle zur Steuerung des Systems
- Erweiterte Regelungsmodi zur Handführung des Systems (Impedanzregelung)
- Schwingungsreduktion (flachheitsbasierte Vorsteuerung oder Input-Shaping)
- Integration von inertialen Messeinheiten (IMUs) und einem Gimbal (dreiachsige aktive kardanische Aufhängung) über den EtherCAT-Bus
- Validierung der Regelgüte mittels optischem Tracking-System oder IMUs



Ansprechpartner:

Moritz Schappler
moritz.schappler@imes.uni-
hannover.de
0511-762-4116

Voraussetzungen:

- Selbstständige, und zielorientierte Arbeitsweise
- Erfahrungen & Kenntnisse in Regelungstechnik, Robotik, ROS
- Gute Deutsch- und Englischkenntnisse

Termin:

ab sofort