

MASTERARBEIT

Konzeption und Realisierung eines Force-Feedback Joystick für Roboterarmsteuerung

Automatisierte Fahrfunktionen mit hochvernetzten Kommunikationssystemen werden mehr und mehr auch bei Nutzfahrzeugen, wie zum Beispiel Baumaschinen eingesetzt. Dadurch werden monotone und belastende Aufgaben durch den Einsatz von Automatisierungstechnik reduziert. Hierzu werden am FZI neue innovative Methoden, Konzepte und Regelungsalgorithmen erforscht und erprobt. Die prototypische Umsetzung der Forschungsergebnisse erfolgt anhand eines DC-Modellfahrzeugs mit Roboterarm.

AUFGABEN

Das Ziel dieser Arbeit ist der Aufbau eines Force-Feedback-Joysticks für eine Robotersteuerung, um eine Interaktion zwischen Bediener und Roboterarm nachzubilden. Zuerst muss die bestehende Steward-Plattform so verändert werden, dass der Joystick die benötigte Bewegungsmöglichkeit hat. Dann soll eine Positionssteuerung umgesetzt werden. Dafür gibt es bereits eine Simulationsumgebung (Matlab/Simulink), in der die Steuerung zu testen ist. Um auf den Joystick wirkende Kräfte/Momente zu bestimmen, ist ein Messverfahren zu realisieren. Anhand der gemessenen Größen soll eine Regelung entworfen werden, die eine reale Bediener-Joystick-Roboterarm-Interaktion nachbilden kann.

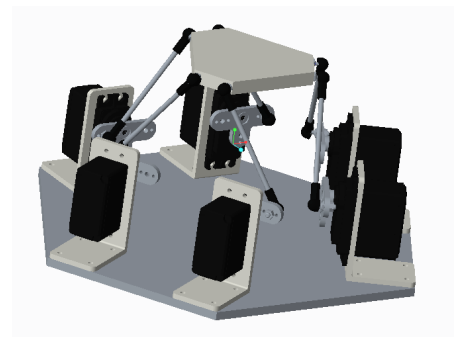
WIR BIETEN

- ein interdisziplinäres Arbeitsumfeld mit Partnern aus Wissenschaft, Wirtschaft und Anwendern
- eine angenehme Arbeitsatmosphäre
- konstruktive Zusammenarbeit
- Spaß an der Arbeit in einem jungen und motivierten Team



WIR ERWARTEN

- Interesse an mechatronischen Systemen
- die Fähigkeit, selbständig komplexe Zusammenhänge zu erarbeiten
- Programmierungskennntnisse (C/C++, Python oder Matlab)
- sehr gute Deutsch- oder Englischkenntnisse
- Motivation und Engagement



ERFORDERLICHE UNTERLAGEN

Wir freuen uns auf Deine PDF-Bewerbung an Balint Varga, varga@fzi.de, mit folgenden Unterlagen:

- aktueller Notenauszug
- tabellarischer Lebenslauf
- aktuelle Studienbescheinigung

WEITERE INFORMATIONEN

- Start: ab sofort
- Betreuendes Institut am KIT:
Institut für Regelungs- und Steuerungssysteme (IRS) | Prof. Dr.-Ing. Sören Hohmann