

Bestimmung der dynamischen Parameter eines gegriffenen Objektes

Die Kontrolle von Manipulatoren über Drehmomente ermöglicht eine besonders sanfte Steuerung, da indirekt Geschwindigkeit und Beschleunigung jedes Gelenks bestimmt werden. Des Weiteren können durch die Kontrolle von Drehmomenten Kontaktkräfte von Manipulator zur Umgebung gesteuert werden. Allerdings benötigt die Drehmomentkontrolle exakte dynamische Modelle des Manipulators. Dieses Modell wird durch Masse, Dichte und Dimensionen des Manipulators bestimmt. Jedoch ist dieses Modell nicht konstant. Greift der Roboterarm einen Gegenstand so ändert sich das dynamische Modell durch die Parameter des gegriffenen Modells.

Mit Hilfe der im Manipulator verbauten Sensoren können aber während der Bewegung die Parameter des Objektes immer genauer bestimmt werden, je mehr Daten zur Verfügung stehen.

Ziel dieser Arbeit ist es, einen Kalman-Filter für die Parameter-Bestimmung zu implementieren und zwei Verschiedene Sensormodelle zur Parameteroptimierung experimentell zu verifizieren.

Dem Lehrstuhl steht hierfür der unten abgebildete Manipulator zur Verfügung. Die benötigten dynamischen Modelle sind bereits implementiert.

Anforderungen:

- gute mathematische Kenntnisse
- Programmierkenntnisse (C++)
- Kenntnisse in *ROS* sind hilfreich.

Kontakt

Adrian Zwiener
Sand 1, Raum 319
Tel. (07071) 29-78983
adrian.zwiener@uni-tuebingen.de

