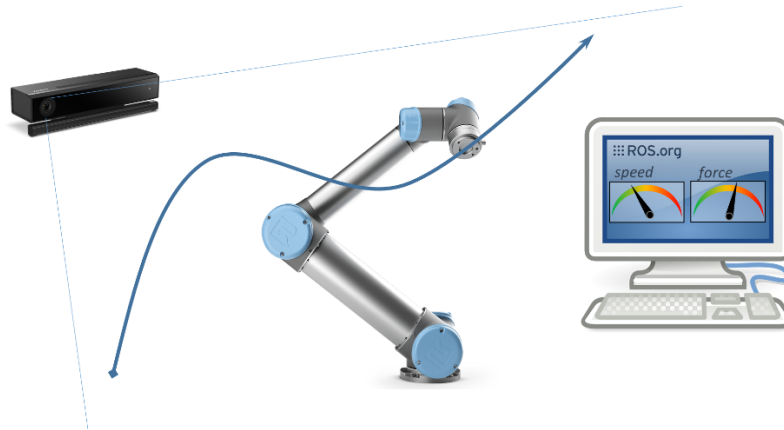


Geschwindigkeitsmessung mittels des Time-of-Flight-Sensors Kinect V2



Allgemeines

Eine Möglichkeit die Sicherheit in naher Umgebung eines Industrieroboters zu gewährleisten, ist die Begrenzung seiner Verfahrgeschwindigkeit(en) auf ein Maß, bei welchem resultierende dynamische Kräfte im Kollisionsfall mit einem Menschen keinerlei Schäden/Verletzungen hervorrufen.

Aufgabe

Um die von einem Industrieroboter im Automatikbetrieb ausgehende Gefährdung zu beurteilen, soll dieser beobachtet werden und Verfahrgeschwindigkeit(en) einzelner Glieder mit Hilfe einer Kinect V2 erfasst werden. Auftretende dynamische Kräfte sollen daraufhin unter Hinzunahme technischer Daten des Roboters (Masse, ...) abgeleitet und hinsichtlich des Gefährdungspotentials im Falle einer Kollision mit einem Menschen ausgewertet werden.

- Einarbeitung in die bestehenden Hard- und Softwarekomponenten (Industrieroboter UR5, ROS, PCL, Kinect V2, ...)
- Entwicklung und Implementierung eines Algorithmus zur Geschwindigkeitsmessung definierter Punkte an einem Industrieroboter im 3D-Raum
- Berechnung resultierender, dynamischer Kräfte an verschiedenen Gelenken sowie des TCP
- Verifizierung der Ergebnisse durch Abgleich mit direkt aus der Robotersteuerung ausgelesener Daten
- Diskussion der Ergebnisse

Voraussetzungen

- Interesse an Bildverarbeitung, Robotik und Programmierung
- Vorkenntnisse in ROS sind wünschenswert
- Vorkenntnisse in Bildverarbeitung sind empfehlenswert

Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Martin Rosenstrauch

📍 PTZ - 456

☎ 39006 - 183

✉ rosenstrauch@tu-berlin.de