

Intuitive Telemanipulation von Robotern mittels haptischem Eingabegerät

Beschreibung

Die *roboterfabrik* ist ein gemeinsames Projekt von LUH und Region Hannover und bündelt Robotik-Angebote für Studierende, Auszubildende, Schülerinnen und Schüler mit dem Ziel, sie für einen späteren Berufseinstieg in einer digitalisierten Arbeitswelt vorzubereiten. Im Rahmen dieser Studienarbeit soll eine Demo-Applikation entwickelt werden, sodass ein (realer) Roboter intuitiv ferngesteuert werden kann. Hierzu eignen sich haptische Eingabegeräte, mit welchen zusätzlich während der Fernsteuerung externe Kräfte am Roboter „gefühl“ werden können. Die Integration dieses Force-Feedbacks in die Telemanipulation ist ebenfalls Teil der Arbeit.

Aufgaben

- Literaturrecherche zur (haptischen) Telemanipulation von Robotern
- Inbetriebnahme des Eingabegeräts und ROS-Integration
- Simulative (haptische) Fernsteuerung eines Roboters und Integration von Sicherheitsfunktionen
- Haptische Telemanipulation eines realen Roboters
- Aufbau einer Demo-Applikation und Durchführung einer Nutzerstudie



Ansprechpartner
Tim-Lukas Habich
tim-lukas.habich@imes.uni-hannover.de
0511-762-4121

Voraussetzungen

- Selbstständiges und engagiertes Arbeiten
- Sehr gutes Ergebnis in Robotik 1
- Grundlegende ROS-Kenntnisse (alternativ: selbstständige Einarbeitung in ROS)

Beginn
Ab sofort

[1] <https://store.clarpathrobotics.com/products/franka-research-3>

[2] <https://de.3dsystems.com/haptics-devices/touch-x>

Student research project

Intuitive Telemanipulation of Robots using a Haptic Input Device

Description

The *roboterfabrik* is a joint project of LUH and Region Hannover and bundles robotics offers for students, trainees and pupils with the aim of preparing them for a later career entry in a digitalized working world. As part of this student research project, a demo application is to be developed so that a (real) robot can be intuitively controlled remotely. Haptic input devices are suitable for this purpose, which can also be used to "feel" external forces on the robot during remote control. The integration of this force feedback into the telemanipulation is also part of the work.



Tasks

- Literature research on the (haptic) telemanipulation of robots
- Setup of the input device and ROS integration
- Simulative (haptic) telemanipulation of a robot and integration of safety functions
- Haptic telemanipulation of a real robot
- Development of a demo application and conducting a user study



Contact

Tim-Lukas Habich
tim-lukas.habich@imes.uni-hannover.de
0511-762-4121

Prerequisites

- Independent and dedicated work
- Very good result in Robotics 1
- Basic knowledge of ROS (alternatively: independent familiarization with ROS)

Start
As of now

[1] <https://store.clearpathrobotics.com/products/franka-research-3>

[2] <https://de.3dsystems.com/haptics-devices/touch-x>