

Aufgabenbeschreibung

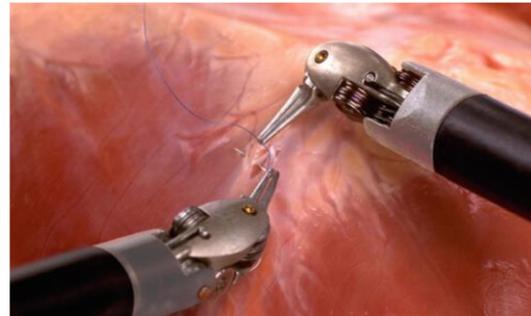
Bachelorarbeit/Studienarbeit/Masterarbeit

Eingabegerät zur Steuerung eines Medizinroboters

Am IMT wird im Bereich der roboter-assistierte Chirurgie geforscht. Dazu soll ein Medizinrobotersystem, bestehend aus einem Roboterarm und einem Eingabegerät, aufgebaut werden. Das Medizinrobotersystem wird im Telemanipulations-Modus betrieben, d.h. der Chirurg steuert den Roboterarm von einer Eingabekonzole aus. Am Roboterarm werden konventionelle Instrumente aus der minimalinvasiven Chirurgie angebracht und aktuiert. In Vorarbeiten wurde bereits die Echtzeit-Steuerung des Roboters implementiert. In dieser Arbeit soll nun ein Eingabegerät aufgebaut und in Betrieb genommen werden. Dazu soll eine Nutzerschnittstelle in Form eines Eingabe-Handstücks entwickelt werden. Schwerpunkte liegen auf der mechanischen Konstruktion des Eingabe-Handstücks und der Entwicklung einer Aktorik zur Darstellung von haptischem Feedback. Ziel ist es, eine intuitive und ergonomische Steuerung des Roboterarms zu ermöglichen.



Roboterarm mit chirurgischem Instrument am IMT
[eigenes Bild]



Nähen mit robotisch angetriebenen
Instrumenten [Douissard: The da Vinci Surgical
System]

Zu beantwortende Teilaufgaben:

- Entwicklung des Eingabe-Handstücks
Entwicklung einer Aktorik zur Darstellung von haptischem Feedback
- Fertigung und Aufbau mittels 3D-Druck, Laser-Cutting und konventionellen zerspanenden Fertigungsmethoden

Anforderungen:

- Interesse an Konstruktion, Rapid-Prototyping und der Mensch-Maschine-Interaktion
- Hohe Eigenmotivation und Bereitschaft, sich in neue Themenbereiche einzuarbeiten

Start: ab sofort

Sprache: deutsch oder englisch

Das Thema kann je nach Interesse und Qualifikation individuell erweitert oder eingeschränkt werden. Bei Interesse wenden Sie sich bitte an:

Max Schäfer (max.schaefer@imt.uni-stuttgart.de)