



Aufgabenstellung für die Studienarbeit

Für: Frau Mo Li

Studiengang: Elektrotechnik

Thema: **Entwicklung einer Middleware für Visualisierung und Ansteuerung des youBot-Systems**

Am Institut für Automatisierungstechnik wurde ein KUKA youBot als Test- und Demonstrationsplattform für die Lehrveranstaltungen „Steuerung von seriellen Manipulatoren“ und „Steuerung mobiler Roboter“ beschafft. Der KUKA youBot besteht aus einer omnidirektionalen mobilen Plattform, auf der ein 5-DOF-Manipulator mit einem Zweifingergreifer montiert ist.

Das youBot-System ermöglicht vielfältige Untersuchungen und Demonstrationen der kinematischen und dynamischen Eigenschaften des Roboters. So können z. B. verschiedenste Regelungskonzepte getestet werden. Als Entwicklungsumgebung hierfür soll Matlab/Simulink verwendet werden. Daher muss eine geeignete Schnittstelle zwischen der Roboter-Hardware und der Matlab/Simulink-Umgebung aufgebaut werden. Dies ist das Hauptziel der Studienarbeit. Diese Schnittstelle ist derart zu gestalten, dass sich darüber sowohl der reale Roboter als auch ein für Visualisierung entworfenes Robotermodell ansteuern lässt. Um die Softwarekomplexität leicht zu verwalten, soll die objektorientierte Programmierung als Programmierungsansatz benutzt.

Alle Ergebnisse dieser Arbeit sind vollständig und nachvollziehbar zu dokumentieren. Ergebnisse aus Fremdquellen müssen nach den üblichen Zitierregeln eindeutig gekennzeichnet werden.

Im Rahmen der Arbeit sollen folgende Teilaufgaben bearbeitet werden:

1. Einarbeitung in die verwendete Hardware und Software
2. Strukturierte Anforderungsdefinition
3. Überblick über den aufgabenbezogenen Stand der Wissenschaft und Technik sowie Abgrenzung des eigenen Beitrags
4. Entwurf einer Schnittstelle für die Ansteuerung des youBot-Systems durch Matlab
5. Implementierung der in Teilaufgabe 4 entworfenen Ansteuerungsschnittstelle
6. Test der Schnittstelle mittels einer geeigneten Demo-Anwendung
7. Dokumentation der Ergebnisse

Betreuer: Dipl.-Ing. Chao Yao

Ausgehändigt: 01.02.2016

Einzureichen: 01.06.2016

Prof. Dr. techn. K. Janschek
Verantwortlicher Hochschullehrer