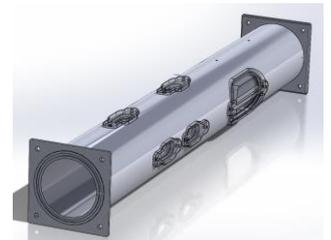


Masterarbeit (30 ECTS)

Entwicklung einer Kommunikationsschnittstelle für Mess- und Steueraufgaben zwischen einem embedded-Linux System und einem Client-PC

Ausgangssituation:

Zurzeit entsteht am Institut für elektronische Sensorsysteme ein Testaufbau für alternative Durchflussmessprinzipien basierend auf Ultraschall. Herzstück dieses Aufbaus ist ein Xilinx Zynq 7020 SoC. Dieses wird zur Steuerung sowie der Messdatenerfassung verwendet.



Diese Masterarbeit soll sich mit der Entwicklung und Implementierung einer Kommunikationsschnittstelle in C++ zwischen diesem SoC und einem Client-PC über Ethernet beschäftigen. Diese Schnittstelle soll es ermöglichen große Datenmengen (Mbyte/Sekunde) asynchron und parallel zu einfachen Steuerbefehlen und Statusabfragen zu übertragen. Dazu gehört das Aufsetzen einer Build-Umgebung (bevorzugt in einer Virtuellen Maschine, Virtual Box), die Entwicklung einer modularen und erweiterbaren Softwarearchitektur, die Implementierung eines Beispielprogrammes für das SoC sowie eine einfache plattformunabhängige GUI unter Verwendung von bevorzugt wxWidgets oder alternativ Qt.

Diese Arbeit ist als Grundlage für weitere Arbeiten zu sehen. Aus diesem Grund wird großer Wert auf Architektur, Einhaltung eines Codingstandards, sinnvolle Dokumentation mit Doxygen sowie ein sauber gepflegtes GIT Repository gelegt.

Ziele:

- Literatur- und Internetrecherche über infrage kommende existierende Lösungen (z.B. JSON)
- Implementierung einer Test GUI (Anzeige und Logging von Messdaten, senden von Befehlen)
- Implementierung eines Testprogramms auf dem Xilinx Zynq 7020 SoC

Organisatorisches:

- Voraussetzungen: Abgeschlossenes Bachelorstudium in Informatik/ Elektrotechnik/Information and Computer Engineering, Erfahrung mit Linux, C++, GIT
- Start/Dauer: ab sofort/6 Monate
- Arbeitsplatz: IES, Inffeldgasse 10/II, 8010 Graz

Ansprechperson: Reinhard Klambauer, reinhard.klambauer@tugraz.at

Betreuer: Alexander Bergmann, alexander.bergmann@tugraz.at