

Programming Embedded Hardware

Das angebotene Praktikum richtet sich an Studierende mit erfolgreich abgeschlossenem Vordiplom. Im Besonderen bietet es sich für Studenten an, die das Forschungsgebiet des Lehrstuhls von der praktischen Seite her näher kennenlernen wollen.



Inhaltlich sollen im Rahmen dieses Praktikums Module zur Geschwindigkeitsmessung mit Anbindung an einen CAN-Bus für unser [Modellauto](#) entwickelt werden. Diese Module sollen auf unterschiedlichen Hardware Plattformen implementiert werden. Geplante HW-Plattformen sind ein ATmega16 von ATMEL (8bit RISC Prozessor) und ein Spartan-3 von XILINX (FPGA). Zur Anbindung an den CAN Bus existiert ein entsprechender Treiberbaukasten.

Für beide Fälle (Microcontroller und FPGA) sind umfangreiche, frei verfügbare Entwicklungsumgebungen verfügbar ([AVR Studio 4](#) von ATMEL und [ISE 7](#) von XILINX). Weiterhin stehen im Praktikum 24 Development-Boards (12x [Mikrocontroller-Boards](#) (Typ A) und 12x [XILINX FPGA Design Kit](#)) zur Verfügung.

Geplant ist, dass die Module sowohl auf dem FPGA als auch auf dem Microcontroller implementiert werden. Um den Einstieg in diese beiden Bereiche zu erleichtern wird es vor Beginn des Praktikums eine zweitägige Einführung geben.

Voraussetzung für die Teilnahme am Praktikum sind Grundkenntnisse der Programmiersprache C. Vorkenntnisse im Bereich Microcontroller und FPGAs sind nicht erforderlich, jedoch die Bereitschaft zur Teilnahme an der Einführungsveranstaltung und eine damit verbundene Einarbeitung in das Thema. Die FPGAs werden in VHDL programmiert werden. Vorkenntnisse in dieser Sprache sind vorteilhaft, sind jedoch ebenfalls keine Voraussetzung.

Zusätzlich findet das Praktikum im Rahmen eines Experiments statt, in dem die Auswirkungen unterschiedlicher HW-Plattformen auf den SW-Entwurf untersucht werden sollen. Die Teilnahme an diesem Experiment ist keine Voraussetzung für die Teilnahme am Praktikum.

Am Ende des Praktikums ist zu jeder Hardware eine 2-seitige Dokumentation der implementierten Funktionalität anzufertigen. Eine Vorlage für die Dokumentation wird zur Verfügung gestellt.

Termine

- Einführungskurs: Do & Fr vor dem Blockkurs (27.09/28.09.2007, 9:00 - 13:30), Raum 2323
- Blockkurs: letzten beiden Wochen der Sommer-Semesterferien (01.10. - 12.10.2007, 9:00 - 17:00), Raum 2323
- Termine wurden gewählt um Überschneidungen mit Klausuren zu vermeiden. Anmerkungen und

- Fragen zum Termin bitte per Email an Betreuer (s.u.)
- Max Teilnehmerzahl: 24 (sechs 2er Gruppen starten mit Microcontrollern, sechs 2er Gruppen mit FPGAs)
- Sprache: Deutsch (Englischkenntnisse zum Lesen der Dokumentationen sind jedoch unabdingbar)

Anmeldung bitte über die [zentrale Vergabe](#) der Seminar und Praktikumsplätze.

Links und Downloads

- Aufgabenstellung (coming soon)
- Einführungsfolien: [Einführung in Mikrocontroller](#), [Einführung in FPGAs](#)
- Entwicklungsumgebung MCU: www.atmel.com (AVR studio, im Praktikum findet Version 4 zusammen mit [WINAVR](#) Anwendung)
- Entwicklungsumgebung FPGA: [Xilinx ISEWebPack](#) + Mentor Modelsim (Simulator)
- [FAQs](#) (MCU und FPGA Entwurf)
- [Campus-Link](#)
- [Forum](#) (Zum Erfahrungsaustausch bezüglich Programmiersprachen und Entwicklungsumgebungen)



Kontakt

- Falk Salewski

From: <https://embedded.rwth-aachen.de/> - Informatik 11 - Embedded Software

Permanent link: https://embedded.rwth-aachen.de/doku.php?id=lehre:sose07:programming_embedded_hardware

Last update: 2011/11/21 17:27

