Technische Universität Braunschweig
Institut für Betriebssysteme und Rechnerverbund
Prof. Dr. L. Wolf

TU Braunschweig · Institut für Betriebssysteme und Rechnerverbund · Postfach 3329 · 38023 Braunschweig

Mühlenpfordtstr. 23
38106 Braunschweig
Telefon: (05 31) 3 91 – 3283
Telefax: (05 31) 3 91 – 5936
WWW: http://www.ibr.cs.tu-bs.de/

Prof. Dr. L. Wolf

Braunschweig, 25.08.2005

Aufgabenstellung für die Studienarbeit

Entwicklung einer Motorsteuereinheit für ein Fahrmodul

vergeben an

Herrn cand. informations-systemtechnik Christian Schröder
Matr.-Nr. 2691192, Email: ch.schroeder@tu-bs.de

Aufgabenstellung

Im Mikroprozessorlabor des Institutes für Betriebssysteme und Rechnerverbund wird das Praktikum "Ubiquitous Computing" für den Studiengang Informations-Systemtechnik durchgeführt. Im Laufe des Praktikums wird auch ein Fahrmodul eingesetzt. Für dieses Fahrmodul soll eine Motorsteuereinheit entwickelt und implementiert werden.

Die Motorsteuereinheit soll zwei für diese Zwecke modifizierte Servomotoren ansteuern, welche als Räder für den Antrieb des Fahrmoduls dienen. Dabei müssen sowohl Drehrichtung als auch Geschwindigkeit der Servomotoren einzeln steuerbar sein. Zur Drehwinkelbestimmung werden von der modifizierten Elektronik des Servomotors Pulse geliefert.

Es ist eine Schaltung zu entwickeln, welche als Mikrocontroller den P89C664 der Firma Philips enthält. Desweiteren soll die Schaltung die Schnittstelle zu den Servomotoren enthalten, eine serielle Schnittstelle für Debug- und Kontrollausgaben sowie einen I2C-Bus zur Übermittlung von Befehlen und zur Ausgabe von Status-Meldungen.

Diese Schaltung ist als gedruckte Schaltung aufzubauen und in Betrieb zu nehmen. Die für die Motorsteuereinheit zu entwickelnde Software muss die Servomotoren ansteuern und die Pulse zur Drehwinkelbestimmung auswerten. Für die Kommunikation über den I2C-Bus ist ein Protokoll zu entwerfen und zu implementieren. Hierdurch sollen mittels einer Befehlsstruktur die Servomotoren kontrolliert steuerbar sein und jederzeit der Status der Motorsteuereinheit abgefragt werden können.

Laufzeit: 3 Monate

Die Hinweise zur Durchführung von Studien- und Diplomarbeiten am IBR sind zu beachten (siehe http://www.ibr.cs.tu-bs.de/lehre/arbeiten-howto/).

Aufgabenstellung und Betreuung:

Prof. Dr. Lars Wolf ______________________

Dipl.-Ing. Dieter Brökelmann ______________________

cand. informations-systemtechnik Christian Schröder ______________________