



Mikrocontroller-Steuerung eines autonomen Roboters

Am Lehrstuhl Rechnerarchitektur wird derzeit eine neue mobile Roboterplattform aufgebaut. Die Basis des Roboters ist geländegängig und kann Geschwindigkeiten von bis zu 40 km/h erreichen.

Die Steuerung des Roboters wird verteilt implementiert auf einem Embedded-PC und einem Mikrocontroller. Insbesondere Tasks mit Echtzeitanforderungen wie das Ansteuern der Servomotoren und Distanzsensoren sollen auf dem Mikrocontroller laufen.

In dieser Arbeit soll eine robuste Steuerung des Roboters mit dem 32Bit- μ C Atmel AVR32 realisiert werden. Ultraschallsensoren und ein Kompassmodul werden dabei über den Datenbus I²C angebunden. Darauf aufbauend sollen reaktive Algorithmen zur Kollisionsvermeidung implementiert werden. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, Informationen wie aktuelle Akkuspannung oder erkannte Hindernisse auf einem Farbdisplay auszugeben.

Die Softwareentwicklung auf dem Mikrocontroller erfolgt in C. Bei der Anbindung der Sensoren und Servomotoren kann auf am Lehrstuhl vorhandenen Code zurückgegriffen werden. Die Arbeit bietet die Möglichkeit, Erfahrung in Embedded-Projekten zu sammeln.

Voraussetzungen: Kenntnisse in C- bzw. C++-Programmierung

Literatur: B. Graham, "Build Your Own All-Terrain Robot"

<http://www.mikrocontroller.net/articles/AVR32>

Kontakt

Karsten Bohlmann
Sand 1, Raum A311
Tel. (07071) 29-77176
karsten.bohlmann@uni-tuebingen.de

