



Informatikwerkstatt, Gruppe Mikrorechner Wer sollte teilnehmen?

G. Kemnitz

Institut für Informatik
30. Oktober 2015



Ziel und Methodik der Informatikwerkstatt

Fakt 1

Einführung in die praktische Arbeit eines Informatikers.

Thematischer Schwerpunkt in der Gruppe Mikrorechner:

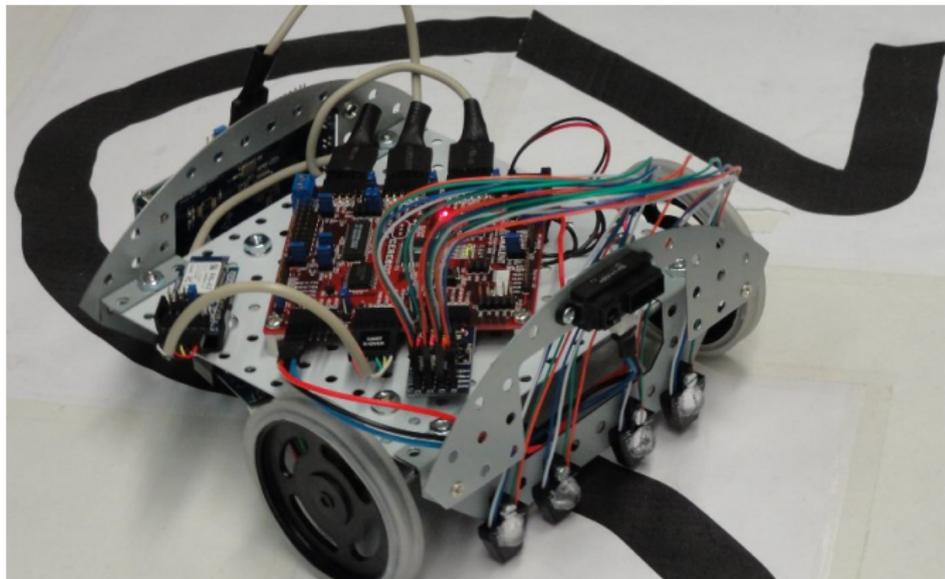
- Programmieren, Programmierumgebung,
- Beschreibung von Abläufen (sequentiell, nebenläufig),
- Testen (»printf-Methode, Debugger, Logikanalysator, Testscripte, prüfgerechter Entwurf, Echtzeittest für Motorregelung und Kommunikation, ...) ¹,
- Teamarbeit bei der Aufgabenformulierung und Fehlersuche.

Es werden Lehrinhalte des späteren Studiums mit praktischen Beispielen vorweggenommen, z.B. die Bitverarbeitung mit LEDs und Schaltern, Automaten zur Sensordatendecodierung, ...

¹Themen, die im späteren Studium zu kurz behandelt werden.

Gegenstand der Arbeit

Aufbau und Programmierung eines Modellfahrzeugs mit einer Mikrorechnersteuerung, Motoren, Sensoren, ...



Organisation und Bewertung

- Wöchentlich Mo. 15-19 Uhr. Vorlesungsteil mit Rechnerübungen, anschließend betreute Übungszeit mit Aufgaben.
- Teilnehmer finden sich in Zweier- und Dreiergruppen mit ähnlichen Vorkenntnissen zusammenzufinden.
- Für eine erfolgreiche Teilnahme ist eine angemessene Anzahl von gelösten Programmieraufgaben und einer selbst gewählten Abschlussaufgabe erforderlich.
- Mikrorechnerprogrammierung in C; Steuer- und Testscripte auf PC mit HTerm und Python-XY; Test und Steuerung über Handy ist möglich².
- In Zweifelsfällen, z.B. bei mangelnder Anwesenheit (auch krankheitsbedingt) gibt es die Möglichkeit einer mündlichen Kenntnisprüfung am Rechner.

²Wer es nutzen will, muss selbst herauszufinden, wie es geht.



Wer sollte teilnehmen?

- Unbenotete Veranstaltung. Kann von Teilnehmern mit sehr unterschiedlichen Vorkenntnissen erfolgreich belegt werden.
- Es gibt für jeden Themenblock Aufgaben in einem weitgestaffelten Schwierigkeitsbereich. Die einfachsten sind für Programmieranfänger. Die schwierigsten sind auch für Mikrorechner-Freaks eine Herausforderung.
- Programmieranfänger finden in der Veranstaltung einen praktischen Zugang zu Grundlagen der Informatik: Arbeit mit Programmierumgebungen, Bits, Bytes, Logik, ...
- Freaks erhalten einen praktischen Vorgeschmack auf fortgeschrittene Themen: Automaten, Softwarearchitekturen, Treiber, Regelkreise, Übertragungsprotokolle, ...
- Empfohlen für Studierende, die später technisch orientierte Software entwickeln, testen, einsetzen, ... wollen.

Arbeitsprogramm

- Kennenlernen der Entwicklungsumgebung (Atmel-Studio, ...).
- Bitverarbeitung: Einfache Programme mit Eingabe über Schalter und Ausgabe an LEDs.
- C-Programmierung, Modularisierung, Simulation, ...
- PC als Ein- und Ausgabe. Programmtest vom PC aus.
- Ansteuerung weiterer Hardware-Einheiten (Ultraschallsensor, LC-Display, Timer, ...).
- Nebenläufigkeit: Treiber, Polling, Interrupts, Überwachung von Zeitabläufen.
- Motorsteuerung: Kennlinienbestimmung, Regelung, ...
- Entwicklung und Aufbau eines Fahrzeugs mit selbst definierter Zielfunktion.

Hinzu kommen zentrale Angebote für alle Gruppen.

Ein wenig Basteln gehört dazu



Die Gruppe Mikrorechner trifft sich im Anschluss an die Einführungveranstaltung im Labor Technische Informatik im Institut für Mathematik, Raum 010 (rechter Eingang, Keller).