



Informatikwerkstatt, Gruppe Mikrorechner

G. Kemnitz

Institut für Informatik, TU Clausthal (IW-Ank.pdf)
19. Oktober 2016



Lernziel der Informatikwerkstatt

Das Lernziel der Informatikwerkstatt ist es, zu Beginn des Studiums einen Einblick in die praktische Arbeit eines Informatikers zu erhalten

- als Orientierung, wohin das Studium geht,
- als Orientierung, wozu einige der späteren Lehrinhalte gebraucht werden,
- zum Kennlernen ihrer Mitstudenten, ...

Als Motivation und Hilfe für einen erfolgreichen Studienabschluss.



Lernziele der Gruppe »Mikrorechner«

Heranführen der Studierenden¹ mit und ohne Programmiervorkenntnissen an die Entwicklung von Mikrorechnerapplikationen:

- Einführung in die Programmierung mit C unter einer integrierten Entwicklungsumgebung.
- Umgang mit Debugger, Simulator und Logikanalysator.
- Software-Architektur mit nebenläufig und interrupt-gesteuerten Treiberroutinen.
- Entwicklung einer selbst zu wählenden Applikation im Team, vorzugsweise eines mikrorechnergesteuerten Fahrzeugs.

¹Vor allem der mit Schwerpunkt Technische Informatik.



Die Informatikwerkstatt greift auf ausgewählte Lehrinhalte späterer Veranstaltungen vor, und zwar aus dem Blickwinkeln:

- Wozu braucht man das? Was macht man damit?

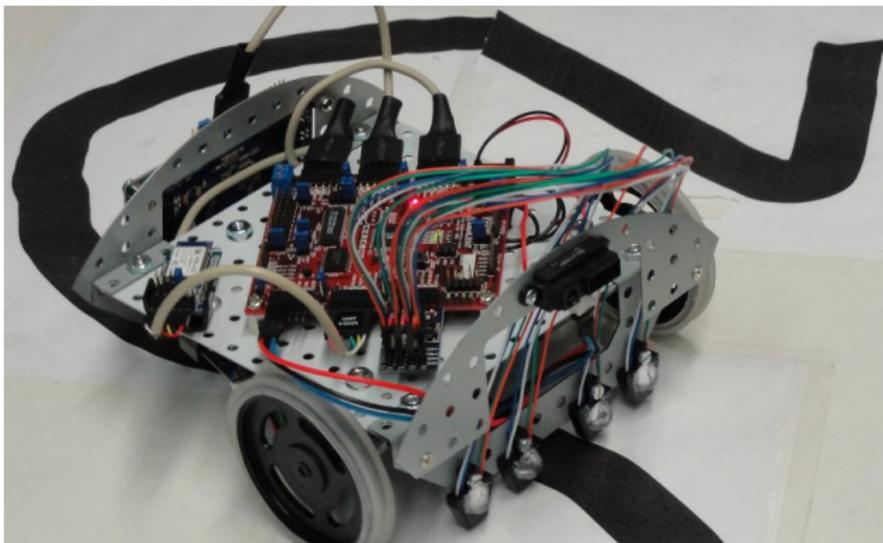
Im späteren Studium wird alles noch einmal viel tiefgründiger wiederholt.

Die Gruppe Mikrorechner greift u.a. vor auf:

- Informatik I und II, Programmierkurs: Programmieren,
- Informatik III: Sprachen, Automaten,
- Verteilte Systeme und Betriebssysteme: Treiber,
- Rechnerarchitektur, Eingebettete Systeme: Mikrorechner,
- Mess- und Regelungstechnik: Sensoren, Fahrtenregler, ...

Das Projekt

Ein mikrorechnergesteuertes Fahrzeug oder ein andere Mikrorechnerapplikation aus einem Baukastensystem von Komponenten (Mikrorechnerbaugruppe, Ansteckmodulen, Motoren, mechanischen Komponenten, ...).





Arbeitsplan

- Erstes Drittel: Es werden wöchentlich neue Programmierelemente besprochen, gemeinsam ausprobiert. Im Anschluss sind dazu passende Programmieraufgaben in 2er- oder 3er-Gruppen zu lösen und vorzuführen.
- Zweites Drittel: Besprechung und Ausprobieren von Experimentierprogrammen zum Testen der Sensoren, Motoren, ... und Referenzlösungen für Gerätetreiber. Im Anschluss Lösung dazu passender selbst wählbarer Programmieraufgaben.
- Drittes Drittel: Arbeit am Abschlussprojekt.

Projektpräsentation: Vortrag mit Beamer im Labor (ca. 15 min), praktische Vorführung und Diskussion vor den anderen Teilnehmern.

Praxisvorträge: Vorträge von Absolventen über ihren Berufseinstieg.



Bewertung

Keine Benotung. Leistungsnachweis für erfolgreiche Teilnahme:

- Vorführung gelöster Aufgaben zu behandelten Themen².
- Programmierprojekt + Präsentation.
- Teilnahme an Praxisvorträgen.

Abwesenheit, Krankheit:

- Keine Befreiung von zu erbringenden Leistungen.
- Bei Verhinderung können Leistungen später erbracht werden.
- In Zweifelsfällen gibt es die Möglichkeit einer mündlichen Kenntnissprüfung über den gesamten behandelten Stoff bis max. zum Ende des zweiten Prüfungszeitraums des Semesters.

²Es gibt immer unterschiedlich schwere Aufgaben, sowohl welche für Programmieranfänger als auch solche für Teilnehmer, die persönliche Herausforderungen suchen.

Arbeitsplätze



Übungsraum »Technische Informatik« im Gebäude des Instituts für Mathematik, in Ausnahmefällen auch im benachbarten Labor oder der Werkstatt.



Zeitlicher Ablauf

- Erster Termin morgen (Di.) 15 bis 19 Uhr.
- Dann bis Anfang Januar jeweils montags und dienstags von 15-19 Uhr. Je Termin ca. 25% Theorie, 15% experimentieren unter Anleitung und 60% selbstständiges experimentieren und Lösungsvorführung.
- Anschließend bis zur vorletzten Vorlesungswoche betreute und unbetreute Laborzeiten.
- Letzte Vorlesungswoche Abschlusspräsentation.

Die Termine für die Praxisvorträge werden gesondert bekannt gegeben. Weitere Veranstaltungsangebote für alle Gruppen können hinzu kommen.



Anmeldung

- Für den ab Wintersemester 2017/2018 neu verfügbaren Schwerpunkt »Technische Informatik« ist die Gruppe »Mikrorechner« Pflicht. Interessenten an diesem Schwerpunkt melden sich bitte im Anschluss bei mir zur Direktanmeldung.
- Alle anderen Studierenden können sich ab heute 18 Uhr online (über StudIP) in der Gruppe ihrer Wahl anmelden.
- Ein späterer Wechsel in die Gruppe »Mikrorechner« verlangt Nacharbeit des bereits behandelten Stoffs.
- Die maximale Teilnehmeranzahl je Gruppe ist auf die Anzahl der verfügbaren Rechnerarbeitsplätze beschränkt³.

³Der Übungsraum Technische Informatik hat 15 Rechnerarbeitsplätze. Zusätzlich können Studierende, die bereits so gut programmieren können, dass sie die Rechnerübungen unter Anleitung nicht brauchen, die Rechner im benachbarten Labor oder eigene Laptops nutzen.