
Modulbezeichnung: Systemnahe Programmierung in C (SPiC)
5 ECTS

Modulverantwortliche/r: Jürgen Kleinöder

Lehrende: Jürgen Kleinöder

Startsemester: SS 2012

Dauer: 1 Semester

Präsenzzeit: 60 Std.

Eigenstudium: 90 Std.

Sprache: Deutsch

Lehrveranstaltungen:

Studierende der Mathematik oder Technomathematik können alternativ zu diesem Modul "Systemnahe Programmierung in C" auch das Modul "Grundlagen der Systemprogrammierung" mit den "Systemprogrammierung 1"-Veranstaltungen belegen.

Systemnahe Programmierung in C (SS 2012, Vorlesung, 2 SWS, Jürgen Kleinöder et al.)

Übungen zu Systemnahe Programmierung in C (SS 2012, Übung, 2 SWS, Moritz Strübe et al.)

Rechnerübungen zu Systemnahe Programmierung in C (SS 2012, Übung, Moritz Strübe et al.)

Inhalt:

- Systemarchitekturen, Betriebssysteme, Mikrocontroller
- Einführung in die Programmiersprache C
- Vom C-Quellcode zum laufenden Programm
- Mikrocontroller-Programmierung am Beispiel AVR
- Zeiger, Felder und Strukturen in C
- Nebenläufigkeit und Interrupts
- Programme und Prozesse
- Dateisysteme
- Prozesse und Signale
- Threads, Koordinierung

Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden

- lernen die Grundkonzepte der Programmierung auf einer Mikrocontrollerplattform im Vergleich zur Programmierung an der Schnittstelle eines Betriebssystems
- erlernen hierbei beispielhaft die systemnahe Programmiersprache C
- verstehen die grundlegenden Probleme von Nebenläufigkeit durch Interrupts oder Parallelverarbeitung
- lernen grundlegende Betriebssystemabstraktionen wie Prozesse, Threads oder Dateien kennen.

Literatur:

- Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie. The C Programming Language. Prentice Hall.
- Richard M. Stallman. Using GCC: The GNU Compiler Collection Manual. GNU Press.

Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:

Das Modul ist im Kontext der folgenden Studienfächer/Vertiefungsrichtungen verwendbar:

[1] Mathematik (Bachelor of Science): 2. Semester

(Po-Vers. 2007 | Grundlagen- und Orientierungsprüfung | Systemnahe Programmierung in C)

[2] Mathematik (Bachelor of Science): 2. Semester

(Po-Vers. 2007 | Bachelorprüfung | Nebenfach Informatik | Systemnahe Programmierung in C)

[3] Mathematik (Bachelor of Science): 2. Semester

(Po-Vers. 2009 | Nebenfach Informatik | Module des 1. Studienjahrs | Systemnahe Programmierung in C)

[4] Mechatronik (Bachelor of Science): 2. Semester

(Po-Vers. 2007 | Grundlagen- und Orientierungsprüfung | Systemnahe Programmierung in C)

[5] Mechatronik (Bachelor of Science): 2. Semester

(Po-Vers. 2009 | weitere Pflichtmodule | Systemnahe Programmierung in C)

[6] Technomathematik (Bachelor of Science): 2. Semester

(Po-Vers. 2007 | Grundlagen- und Orientierungsprüfung | Systemnahe Programmierung in C)

[7] Technomathematik (Bachelor of Science): 2. Semester

(Po-Vers. 2009 | Grundlagen- und Orientierungsprüfung | Systemnahe Programmierung in C)

Studien-/Prüfungsleistungen:

Systemnahe Programmierung in C (Prüfungsnummer: 31701)

Prüfungsleistung, Klausur, Dauer (in Minuten): 90

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

weitere Erläuterungen:

Auf Basis der Bewertung der während des Semesters bearbeiteten Übungsaufgaben können bis zu 10 % Bonuspunkte erworben werden, die zu dem Ergebnis einer bestandenen Klausur hinzugerechnet werden.

Erstablingung: SS 2012, 1. Wdh.: WS 2012/2013

1. Prüfer: Jürgen Kleinöder
