

Vorlesung

Systemnahe Programmierung in C

Grundlagen der systemnahen Programmierung in C

GdI II - Systemnahe Programmierung in C

Sommer 2008

Reproduktion jeder Art oder Verwendung dieser Unterlage, außer zu Lehrzwecken an der Universität Erlangen-Nürnberg, bedarf der Zustimmung des Autors.

A Überblick über die Lehrveranstaltung

A.1 Thema: Systemnahe Programmierung in C

- Grundlagen
 - Grundzüge von Systemarchitekturen
 - Einführung in die Programmiersprache C
 - Speichermodelle: virtuelle Adressräume / physikalischer Speicher
 - Programmiersprache C: Zeiger, Felder, Strukturen
 - Mikrocontroller-Programmierung am Beispiel von AVR-Prozessoren
- Vertiefung (nur für die 4-stündige Variante)
 - Interruptverarbeitung und Nebenläufigkeit in Programmen
 - Systemschnittstelle UNIX/Linux: Dateisystem und Prozesse

A.2 Aufbau der Lehrveranstaltung

1 Vorlesung

- Überblick über grundlegende Konzepte von systemnaher (= Betriebssystem-naher oder Hardware-naher) Programmierung
- Einführung in die Programmiersprache C
- C-Programmierung "auf einem Betriebssystem" (am Beispiel Linux)
 - Betriebssystem als Ausführungsumgebung für Programme
 - Abstraktionen und Dienste eines Betriebssystems
- C-Programmierung "auf der nackten Hardware" (am Beispiel AVR-μC)
 - Gegensatz μC-Umgebung - Betriebssystem
 - Nebenläufigkeit

2 Übungen

- Praktische Umsetzung des Vorlesungsstoffs anhand von einigen kleinen Programmieraufgaben
- Tafelübungen:
 - Hinweise zur Durchführung der Übungsaufgaben
 - erste Anleitung
 - Besprechung von Lösungen
 - Betreuung bei der Bearbeitung der Programmieraufgaben am Rechner
- Rechnerübungen:
 - selbstständige Programmierung
 - Hilfestellung bei Problemen durch Übungsbetreuer