Vorlesung

Systemnahe Programmierung in C

—

Grundlagen der systemnahen Programmierung in C

—

GdI II - Systemnahe Programmierung in C

Sommer 2008

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