

---

## Systemnahe Programmierung in C

---

### Grundlagen der systemnahen Programmierung in C

---

### Gdl 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- $\mu$ C)
  - Gegensatz  $\mu$ C-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