Lehrveranstaltungshandbuch Digitaltechnische Systeme und Rechnerarchitektur

Lehrveranstaltung
- Befriedigt Modul (MID)
- Organisation
- Kompetenznachweis

Lehrveranstaltungselemente
- Vorlesung / Übung
- Praktikum

Verantwortlich: Prof.Dr.G.Hartung

Lehrveranstaltung

Befriedigt Modul (MID)

- aktuelle
  - Ba ET2012 RA

Organisation

Version	
erstellt	2011-10-14
VID	1
gültig ab	WS 2012/13
gültig bis	

Bezeichnung	
Lang	Digitaltechnische Systeme und Rechnerarchitektur
LVID	F07_DSRA
LVPID (Prüfungsnummer)	

Semesterplan (SWS)	
Vorlesung	2
Übung (ganzer Kurs)	1
Übung (geteilter Kurs)	
Praktikum	1
Projekt	
Seminar	
Tutorium (freiwillig)	2

Präsenzzeiten	
Vorlesung	30
Übung (ganzer Kurs)	15
Übung (geteilter Kurs)	
Praktikum	15
Projekt	
Seminar	
Tutorium (freiwillig)	30

max. Teilnehmerzahl	
Übung (ganzer Kurs)	
Übung (geteilter Kurs)	40
Praktikum	18
Projekt	18
Seminar	40

Gesamtaufwand: 150

Unterrichtssprache

- Deutsch

Niveau

- Bachelor

Notwendige Voraussetzungen

- Grundlagen der technischen Informatik
- Praktische Informatik 2

Literatur

- W.Wolff: Computers as Compenents: Principles of Embedded System Design

Dozenten

- Prof.Dr.G.Hartung

Wissenschaftliche Mitarbeiter

- Dipl.-Ing. C. Ctistis

Zeugnistext

Digitaltechnische Systeme und Rechnerarchitektur

Kompetenznachweis

Form	
sMP	Regelfall (bei großer Prüfungszahl: sK)

Aufwand [h]	
sMP	10

Intervall: 3/Jahr

Lehrveranstaltungselemente

Vorlesung / Übung

Lernziele

Lerninhalte (Kenntnisse)

- Entwurfs- und Beschreibungsverfahren
  - Funktionale Untergliederung
  - Verhaltensbeschreibung
  - Objektorientierte Beschreibung
- Aufbau eingebetteter Systeme
  - Hardwareaspekte
    - Mikrocontroller
    - SOPC-Lösungen
    - Anbindung von IO-Bausteinen
      - Serielle Anbindung
        - Punkt zu Punkt-Verbindung
        - Serielle Busse
      - Parallele Anbindung
    - Leistungsverbrauch-Aspekte
  - Softwareaspekte
    - Auswahl der Programmiersprache
      - Assembler
      - C
      - C++
      - andere
    - SW-Architektur
      - SingleTask
        - Zustandsautomat
        - Statisches Funktionsscheduling
      - Multitasking
        - RTOS-basiert
        - Embedded Linux
        - Erfüllung von Zeitanforderungen an Tasks
- Verteilte eingebetteter Systeme
  - Grundwissen verteilte Systeme
    - Schichtenaufbau des Kommunikationssystems

        - Grundwissen Feldbusse
    - Programmierparadigmen verteilter Programmierung
        - Nachrichtenbasierte Kommunikation
        - Kommunikation über gemeinsamen Variablenraum
        - Kommunikation über Diensteschnittstelle

Fertigkeiten

- Extraktion einer Modellbeschreibung aus natürlichsprachigem Text
- Erstellung der Software eines eingebetteten Systems
    - in Assembler
    - in C auf Basis einer HAL
    - auf Basis eines RTOS

Begleitmaterial

- elektronische Vortragsfolien zur Vorlesung
- elektronische Übungsaufgabensammlung
- Entwicklungswerkzeuge für eingebettete Software
- elektronische Tutorials für Selbststudium
    - Themenskripte
    - Hilfsblätter

Besondere Voraussetzungen

- keine

Besondere Literatur

- keine

Besonderer Kompetenznachweis

Praktikum

Lernziele

Lerninhalte (Kenntnisse)

- Kennenlernen einer Programmierumgebung für eingebettete Systeme

Fertigkeiten

- Extraktion einer Modellbeschreibung eines übersichtlichen Systems aus natürlichsprachigem Text
- SW-Entwicklung auf Basis des Modells
    - Nutzung einer HAL
    - Test mit "Remote Debugging"

Handlungskompetenz demonstrieren

- Entwicklung eines eigenen ES
    - Hardwareauswahl
    - Modellierung
    - Design und Implementierung
    - komplexe Aufgaben im Team bewältigen
        - einfache Projekte planen und steuern
        - Absprachen und Termine einhalten
    - Präsentation
        - Aufgabenstellung
        - Projektzwischenstand
        - Ergebnis

Begleitmaterial

- elektronische Aufgabenbeschreibung
- Beispielprogramme

- elektronische Entwicklungswerkzeuge für die Programmentwicklung
- elektronische Tutorials für Selbststudium
    - Themenskripte
    - Hilfsblätter

Besondere Voraussetzungen

- keine

Besondere Literatur

- keine

Besonderer Kompetenznachweis

Form

Beitrag zum LV-Ergebnis	
bK	Voraussetzung für Teilnahme an Prüfung
bÜA	benotet

Intervall: 1/Jahr

Das Urheberrecht © liegt bei den mitwirkenden Autoren. Alle Inhalte dieser Kollaborations-Plattform sind Eigentum der Autoren.
Ideen, Anfragen oder Probleme bezüglich Foswiki? Feedback senden