

Lehrveranstaltungshandbuch Rechnerarchitektur

Lehrveranstaltung
Befriedigt Modul (MID)
Organisation
Kompetenznachweis
Lehrveranstaltungselemente
Vorlesung / Übung
Praktikum

Verantwortlich: Prof.Dr.G.Hartung

Lehrveranstaltung

Befriedigt Modul (MID)

- aktuelle
 - Ba TIN2012 RA

Organisation

| Version | | Bezeichnung | |
|------------|------------|------------------------|--------------------|
| erstellt | 2015-10-20 | Lang | Rechnerarchitektur |
| VID | 2 | LVID | F07_RA |
| gültig ab | WS 2012/13 | LVPID (Prüfungsnummer) | |
| gültig bis | | | |

| Semesterplan (SWS) | | Präsenzzeiten | | max. Teilnehmerzahl | |
|------------------------|---|------------------------|----|------------------------|----|
| Vorlesung | 2 | Vorlesung | 30 | Übung (ganzer Kurs) | |
| Übung (ganzer Kurs) | 1 | Übung (ganzer Kurs) | 15 | Übung (geteilter Kurs) | 40 |
| Übung (geteilter Kurs) | | Übung (geteilter Kurs) | | Praktikum | 18 |
| Praktikum | 1 | Praktikum | 15 | Projekt | |
| Projekt | | Projekt | | Seminar | |
| Seminar | | Seminar | | | |
| Tutorium (freiwillig) | 2 | Tutorium (freiwillig) | 30 | | |

Gesamtaufwand: 150

Unterrichtssprache

- Englisch

Niveau

- Bachelor

Notwendige Voraussetzungen

- Grundlagen der technischen Informatik
- Praktische Informatik 2
- Betriebssysteme und verteilte Systeme 1

Literatur

- Wakerly: Digital Design Principles and Practices
- Tanenbaum: Computer Architecture

Dozenten

- Prof.Dr.G.Hartung

Wissenschaftliche Mitarbeiter

- Dipl.-Ing. C. Ctistis

Zeugnistext

deutsch

Kompetenznachweis

| |
|-------------|
| Form |
| sK |

| | |
|--------------------|----|
| Aufwand [h] | |
| sK | 20 |

Intervall: 3/Jahr

Lehrveranstaltungselemente

Vorlesung / Übung

Lernziele

Lerninhalte (Kenntnisse)

- Digital systems
 - Description
 - Schematic Design
 - HDL
 - Gajski-Kuhn systematic for HDL
 - Structure
 - Hierarchical Digital Design
 - SOPC Design
 - Behavior
 - Switching networks
 - State machines
 - Algorithmic Behavior
 - Technology (see Implementation)
 - Automata
 - State machine
 - Programmable Processor
 - Implementation
 - CMOS Circuits
 - PLD
 - PLS
 - CPLD
 - FPGA
 - ASIC
- Computer Systems
 - Sequential Computing
 - Principal Modells
 - von Neumann
 - Harvard
 - Processor Examples
 - CISC

- e.g. Altera NIOS II
 - Stack Machine
 - JVM
 - Programming support
 - Runtime system
 - Variable handling for procedural languages
 - OS support
 - Memory Management
 - Cache
 - Virtual Memory
 - Interrupts
 - Timer
- Parallel Computing
 - Architectural Aspects
 - Taxonomies
 - NUMA architectures
 - COW architectures
 - Programming parallel Machines
 - Paradigms of parallel programming
 - Standards for high performance computing (HPC)

Fertigkeiten

- Design and Implementation of a hierarchical digital system
 - Designing Control with State machines
 - Interfacing to libraries
 - Supporting data processing
- Low-level programming of a processor

Lerninhalte (Kenntnisse)

- Digital Design
 - Development of a hierarchical digital design
 - Test using test vectors
 - error correction
- Assembler programming of SOPC system
 - Programming simple algorithms in Assembler
 - Translating state machines into Assembler programs
 - Using timer and interrupt
 - Testing and debugging
 - Comparison digital system to SOPC system
- Parallel programming
 - Parallelization of a program using a COW
 - Coding and debugging
 - Performance measurement

Fertigkeiten

- Designing an IT system using various technologies
 - Digital technology based on HDL
 - SOPC technology combined with Assembler programming
- Exploring the potential of parallel processing
 - Using a HPC programming standard
 - Performance evaluation of a parallel implementation

Handlungskompetenz demonstrieren

- Extraction of relevant information from task description
- Implementation of
 - digital system
 - low level programming system
 - parallel system

Begleitmaterial

- elektronische Aufgabenbeschreibung
- Beispielprogramme
- Rechnerbasierte Entwicklungswerkzeuge
 - EDA system
 - Assembler environment
 - HPC environment
- elektronische Tutorials für Selbststudium
 - Themenskripte
 - Hilfsblätter

Besondere Voraussetzungen

- keine

Besondere Literatur

- keine

Besonderer Kompetenznachweis

| Form | |
|------|--|
| sMB | Präsentation der Ergebnisse des Praktikums |

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

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

