

Lehrveranstaltungshandbuch PAP

Parallele Programmierung

Version: 2 | Letzte Änderung: 01.10.2019 15:54 | Entwurf: 0 | Status: vom verantwortlichen Dozent freigegeben

– Allgemeine Informationen

Langname Parallele
Programmierung

**Anerkennende
LModule** PAP MaMI, PAP MaTIN

Verantwortlich Prof. Dr.-Ing. Arnulph
Fuhrmann
Professor Fakultät IME

Gültig ab Sommersemester 2021

Niveau Master

Semester im Jahr Sommersemester

Dauer Semester

**Stunden im
Selbststudium** 78

ECTS 5

Dozenten Prof. Dr.-Ing. Arnulph
Fuhrmann
Professor Fakultät IME

Voraussetzungen Zur Bearbeitung der
Übungsaufgaben
werden
Programmierkenntnisse
und der Umgang mit
konsolenorientierten
Programmen in Linux-
basierten
Betriebssystemen
vorausgesetzt.

Unterrichtssprache deutsch, englisch bei
Bedarf

Literatur

P. Pacheco: An Introduction to Parallel
Programming, Morgan Kaufmann, 2011

T. Rauber, G. Rünger: Parallele Programmierung,
Springer, 2012

T. Rauber, G. Rünger: Multicore: Parallele
Programmierung, Springer, 2007

R. Oechsle: Parallele und verteilte Anwendungen in
Java, Hanser, 2011

B. Goetz, J. Bloch, J. Bowbeer, D. Lea, D. Holmes, T.
Peierls: Java Concurrency in Practice, Addison-
Wesley Longman 2006

Jason Sanders: CUDA by Example: An Introduction
to General-Purpose GPU Programming, Addison-
Wesley Longman, 2010

Aaftab Munshi: OpenCL Programming
Guide, Addison-Wesley Longman, 2011

Abschlussprüfung

**separate
Abschlussprüfung**

Ja

Details

Die Studierenden weisen in einer abschließenden Prüfung (schriftlich, optional mündlich) summarisch ihre Kenntnisse und Kompetenzen nach. Die Prüfung umfasst exemplarisch Teilgebiete der Veranstaltung.

Mindeststandard

Erreichen der individuellen Mindestpunktzahl je Klausur, typisch 50% der maximalen Punktzahl.

Prüfungstyp

Klausur

– Vorlesung

Lernziele

Zieltyp	Beschreibung
Kenntnisse	<ul style="list-style-type: none">- Grundlegende Konzepte, Modelle und Technologien der parallel Verarbeitung (Parallelität, Nebenläufigkeit, SISD, SIMD, MISD, MIMD, loose- und eng-gekoppelte Systeme, verteilte Systeme)- Parallele Leistungsmaße (Speedup, Effizienz)- Aufbau von GPUs- Parallele Algorithmen für GPUs

Besondere Voraussetzungen

keine

Begleitmaterial	Vorlesungsfolien
------------------------	------------------

Separate Prüfung	Nein
-------------------------	------

Aufwand Präsenzlehre

Typ	Präsenzzeit (h/Wo.)
Vorlesung	2
Tutorium (freiwillig)	0

– Praktikum

Lernziele

Zieltyp	Beschreibung
Fertigkeiten	<ul style="list-style-type: none">- Aufgabenstellungen in Bezug auf die Programmierung paralleler Programme analysieren und strukturieren, einschlägige parallele Hardwarearchitektur zuordnen und auf Paralleldesign übertragen- Parallele Programme implementieren (Multicore-HW mit Threads und GPUs)- Parallele Programme unter Einsatz geeigneter Tools analysieren und Ergebnisse nachvollziehbar darstellen- Leistungsfähigkeit paralleler Programme abschätzen und analysieren- Information aus englischen Originalquellen und Standards ableiten

Aufwand Präsenzlehre

Typ	Präsenzzeit (h/Wo.)
Praktikum	2
Tutorium (freiwillig)	0

Besondere Voraussetzungen

keine

Begleitmaterial Übungsaufgabe, Server-Systeme, GPU-Systeme

Separate Prüfung Ja

Separate Prüfung

Prüfungstyp Übungsaufgabe mit fachlich / methodisch eingeschränktem Fokus lösen

Details Die in der Vorlesung vermittelten Prinzipien, Modelle, Methoden, Technologien und Werkzeuge werden im Praktikum an Hand aktueller Aufgabenstellungen im Kontext medienbasierter und/oder interaktiver Systeme vertieft und geübt. Die Studierenden arbeiten selbstständig an den Übungsaufgaben.

Mindeststandard 80% der gestellten Praktikumsarbeiten sind erfolgreich bearbeitet worden.