

Katalogname	Katalogkürzel
Wahlpflicht Vertiefung 1-3	
Veranstaltungsname	Veranstaltungskürzel
Advanced Computer Architecture	ACA
Lehrende	Fach
Prof. Dr.-Ing. Axel Hunger	

SWS	Turnus	Sprache	Voraussetzungen
3	SS	englisch	

Lehrform
Vorlesung/Übung
Lernziele
Die Studierenden sind in der Lage moderne Konzepte der Rechnerarchitektur zu erklären und deren Vorteile gegenüber herkömmlichen von-Neumann-Rechnerarchitekturen zu erläutern. Sie sind weiterhin in der Lage, Rechnerarchitekturen hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit bezogen auf unterschiedliche Anwendungen zu bewerten.
Beschreibung
Diese Veranstaltung behandelt moderne Konzepte der Rechnerarchitektur, mit deren Hilfe leistungsfähige Rechenanlagen und Rechnernetze entwickelt werden können. Zu Anfang werden Prinzipien vorgestellt, mit denen die Leistungsgrenzen von CPUs herkömmlicher von-Neumann-Rechner überschritten werden können, wie etwa Pipelining, Architektur von Superscalar- und Vektorrechnern, behandelt. Darauf aufbauend werden verteilte Rechnerarchitekturen vorgestellt (Rechner-Arrays sowie verschiedenen Formen von vernetzten Rechnern). Schließlich werden Permutationsnetze als besonderer Aspekt von besonders spezialisierten und leistungsfähigen Rechner-Arrays eingeführt. Ein weiteres Thema ist Cache-Kohärenz in parallelen Systemen. Schließlich werden moderne Höchstleistungsrechner und ihre Eigenschaften vorgestellt sowie aktuelle Entwicklungen im Bereich "Grid Computing" diskutiert.
Studien-/Prüfungsleistung
schriftliche Prüfung 90 min.
Literatur
1. D.E.Culler, J.P.Singh, A.Gupta Parallel Computer Architecture: A Hardware/Software Approach Morgan Kaufmann, 1999, ISBN 1-55860-343-3
2. J.L.Hennessy, D.A.Patterson Computer Architecture: A Quantitative Approach Morgan Kaufmann Publishers, Inc., 3rd edition, 2003