Modulbeschreibung 39-M-Inf-PDV Parallele Datenverarbeitung

Technische Fakultät

Version vom 28.11.2026

Dieses Modulhandbuch gibt den derzeitigen Stand wieder und kann Änderungen unterliegen. Aktuelle Informationen und den jeweils letzten Stand dieses Dokuments finden Sie im Internet über die Seite

https://ekvv.uni-bielefeld.de/sinfo/publ/modul/27461565

Die jeweils aktuellen und gültigen Regelungen im Modulhandbuch sind verbindlich und konkretisieren die im Verkündungsblatt der Universität Bielefeld veröffentlichten Fächerspezifischen Bestimmungen.

39-M-Inf-PDV Parallele Datenverarbeitung

Fakultät

Technische Fakultät

Modulverantwortliche*r

Prof. Dr. Markus Nebel

Turnus (Beginn)

Auslaufend

Leistungspunkte

10 Leistungspunkte

Kompetenzen

Neben den theoretischen Grundlagen werden die gängigen Grundkonzepte aktueller Architekturen und Strategien präsentiert. In den Übungen und im Praktika steht die praktische Arbeit im Rahmen eines 64 BEO-Wulf Cluster im Zentrum. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden parallele Algorithmen zu entwerfen und zu implementieren.

Lehrinhalte

Ausgangspunkt sind die wichtigsten theoretischen Modelle der parallelen Datenverarbeitung (PRAM, Uniforme Schaltkreise, Vektormaschinen und Zellulare Automaten). Auf der Grundlage dieser Modelle wird der Speedup der Parallelisierung diskutiert. Die wichtigsten Architekturkonzepte und Verbindungstopologien der Parallelen Rechner werden angesprochen. Neben der automatischen Parallelisierung (Super-Compiler) werden grundlegende Sprachkonstrukte paralleler Programmiersprachen diskutiert. Heuristiken zur effizienten algorithmischen Lösung der NP-vollständigen Systemroutinen (Routing und Load Balancing) werden vorgestellt.

Literatur

- Cosnard M. und Trystram D.:Parallel Algorithms and Architecture. Thomsen 1995
- Richter H.: Verbindungsnetzwerke für parallele und Verteilte Systeme. Spektrum Verlag 1997

Empfohlene Vorkenntnisse

Kompetenzen, die beispielsweise im Modul 39-Inf-1 Algorithmen und Datenstrukturen erworben werden können Grundkenntnisse Mathematik

Notwendige Voraussetzungen

–

Erläuterung zu den Modulelementen

Die Modul(teil)prüfung kann in einigen Studiengängen nach Wahl der Studierenden auch "unbenotet" erbracht werden. Vor Erbringung ist eine entsprechende Festlegung vorzunehmen, eine nachträgliche Änderung (benotet - unbenotet) ist ausgeschlossen. Wird diese Option gewählt, ist es nicht möglich, dieses Modul zu verwenden, um es in einen Studiengang einzubringen, in dem dieses Modul bei der Gesamtnotenberechnung berücksichtigt wird.

Modulstruktur: 1 SL, 0-1 bPr, 0-1 uPr [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP[2]
Parallele Algorithmen	Vorlesung	WiSe	60 h (30 + 30)	2 [Pr] [Pr]
Parallele Algorithmen	Übung	WiSe	60 h (30 + 30)	2
Parallele Algorithmen	Projekt o. Seminar	WiSe	90 h (30 + 60)	3 [SL]

Studienleistungen

Zuordnung Prüfende	Workload	LP[2]
Lehrende der Veranstaltung **Parallele Algorithmen (Projekt o. Seminar)** *Projekt: Entwurf von Algorithmen und Implementierung* *Seminar: Referat (15-25 min.) und Ausarbeitung (8-16 Seiten)*	siehe oben	siehe oben

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP[2]
Lehrende der Veranstaltung **Parallele Algorithmen (Vorlesung)** *In einigen Studiengängen der Technischen Fakultät kann die Modulprüfung nach Wahl der Studierenden auch "unbenotet" erbracht werden (s. Erläuterungen zu den Modulelementen und die jeweilige FsB). Wird die unbenotete Option gewählt, ist es nicht möglich, dieses Modul zu verwenden, um es in einen Studiengang einzubringen, in dem dieses Modul bei der Gesamtnotenberechnung berücksichtigt wird.* *Erläuterungen zu dieser Prüfung siehe unten (benotete Prüfungsvariante).*	mündliche Prüfung	unbenotet	90h	3

Lehrende der Veranstaltung **Parallele Algorithmen (Vorlesung)** *Mündliche Prüfung (15-25 min.) über die Inhalte der Vorlesung und der Übungen.*	mündliche Prüfung	1	90h	3

Weitere Hinweise

Bei diesem Modul handelt es sich um ein auslaufendes Angebot. Dieses Modul richtet sich nur noch an Studierende, die nach einer der nachfolgend angegebenen FsB Versionen studieren. Ein entsprechendes Angebot, um dieses Modul abzuschließen, wird bis maximal Sommersemester 2028 vorgehalten. Genaue Regelungen zum Geltungsbereich s. jeweils aktuellste FsB-Fassung.
Bisheriger Angebotsturnus war jedes Wintersemester.

Legende

1 Die Modulstruktur beschreibt die zur Erbringung des Moduls notwendigen Prüfungen und Studienleistungen.

2 LP ist die Abkürzung für Leistungspunkte.

3 Die Zahlen in dieser Spalte sind die Fachsemester, in denen der Beginn des Moduls empfohlen wird. Je nach individueller Studienplanung sind gänzlich andere Studienverläufe möglich und sinnvoll.

4 Erläuterungen zur Bindung: "Pflicht" bedeutet: Dieses Modul muss im Laufe des Studiums verpflichtend absolviert werden; "Wahlpflicht" bedeutet: Dieses Modul gehört einer Anzahl von Modulen an, aus denen unter bestimmten Bedingungen ausgewählt werden kann. Genaueres regeln die "Fächerspezifischen Bestimmungen" (siehe Navigation).

5 Workload (Kontaktzeit + Selbststudium)

SoSe Sommersemester

WiSe Wintersemester

SL Studienleistung

Pr Prüfung

bPr Anzahl benotete Modul(teil)prüfungen

uPr Anzahl unbenotete Modul(teil)prüfungen