

Modul INF-MSc-412: Data Processing on Modern Hardware					
Englischer Modultitel: Data Processing on Modern Hardware					
Studiengänge: Masterstudiengang Informatik, Masterstudiengang Angewandte Informatik					
Turnus	Dauer	Studienabschnitt	Credits	Aufwand	
nach Ankündigung	1 Semester	2.-3. Semester	6	180 (90/150)	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Data Processing on Modern Hardware	V	3	2
	2	Übungen zu Data Processing on Modern Hardware	Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache: Lehrmaterialien werden auf englisch zur Verfügung gestellt. Vorlesung und Übungen werden auf deutsch, auf Wunsch der Studierenden auch auf englisch, abgehalten.				
3	Lehrinhalte Dieser Kurs zeigt einige der Implikationen auf, die aktuelle Trends der Hardwaretechnologie auf die Datenbankverarbeitung haben. Fortschritte wie tiefe Cache-Hierarchien oder die Verwendung von Hardwarebeschleunigern haben starke Auswirkungen auf Algorithmen der Datenverarbeitung. Im Kurs wird gezeigt, wie sorgfältiges Algorithmen-Design die Effektivität von Hardware-Caches steigern kann; es wird gezeigt, wie die Parallelität moderner CPUs verwendet werden kann, um Datenbankaufgaben zu beschleunigen; es wird gezeigt, wie moderne und spezialisierte Prozessoren (z.B. Grafikprozessoren) zur Datenverarbeitung ausgenutzt werden können; und wir werden einen Blick werfen auf programmierbare Hardwarebausteine (field-programmable gate arrays, FPGAs) als eine vielversprechende Technologie jenseits dessen was in konventionellen Systemen bereits verfügbar ist. Der Kurs wird begleitet von Übungen, in denen die gezeigten Erkenntnisse und Ideen verifiziert werden. Dazu werden kleine Softwareprogramme geschrieben, um die Effekte auf tatsächlichen Systemen zu zeigen.				
4	Kompetenzen Die Studierenden sollen aktuelle Entwicklungen in der Hardware verstehen, ihre Konsequenzen einschätzen können und in der Lage sein, neue Algorithmen zu entwickeln, die mit der veränderten Umgebung umgehen können. Es wird Wert gelegt auf praktische Beispiele; die behandelten Techniken werden in Bezug gesetzt zu denen, die in traditionellen Datenbanksystemen verwendet werden.				
5	Prüfungen <i>Modulprüfung:</i> Klausur oder mündliche Prüfung ^{BOSS-NR. 69691} <i>Studienleistung:</i> -keine-				
6	Prüfungsformen und -leistungen <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung <input type="checkbox"/> Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen <i>Erfolgreich abgeschlossen:</i> -keine- <i>Vorausgesetzte Kenntnisse:</i> Kenntnisse in der Implementierung von Datenbanksystemen sind von Vorteil, aber nicht Voraussetzung. Es wird die Bereitschaft zur aktiven Teilnahme an den Übungen erwartet.				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Vertiefungsmodul im Masterstudiengang Informatik und Masterstudiengang Angewandte Informatik Forschungsbereich Eingebettete und verteilte Systeme				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. J. Teubner		Zuständige Fakultät Informatik		Beschluss Fakultätsrat 24.04.2013 Änderung Fakultätsrat 22.02.2017