

Vorlesungskommentar

Sommersemester 2007



Fachbereich Informatik

Universität Dortmund

VERANSTALTUNGEN IM GRUNDSTUDIUM.....	5
2. SEMESTER.....	5
040201 Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung II	5
040202 Übung zu Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung II	6
040203 Betriebssysteme, Rechnernetze und verteilte Systeme I.....	7
040204 Übung zu Betriebssysteme, Rechnernetze und verteilte Systeme I	7
4. SEMESTER.....	8
040401 Grundbegriffe der theoretischen Informatik	8
040402 Übung zu Grundbegriffe der theoretischen Informatik.....	9
040403 Informationssysteme	10
040404 Übung zu Informationssysteme	11
040405 Theoretische Informatik f. Studierende d. Angewandten Informatik.....	12
040406 Übung zu Theoretische Informatik f. Studierende d. Angewandten Informatik.....	13
PRAKTIKA / PROGRAMMIERKURSE / PROSEMINARE.....	14
040501 Hardwarepraktikum für Informatiker.....	14
040506 Softwarepraktikum im Semester.....	14
040508 Softwarepraktikum in der vorlesungsfreien Zeit, 6.8.-14.9.07	15
040715 Mathematische Methoden.....	15
040716 Musikinformatik.....	15
040717 Parallele Algorithmen.....	16
040718 Auszeichnungssprachen.....	16
040719 Entwurf und Analyse randomisierter Algorithmen.....	17
040720 Highlights der theoretischen Informatik.....	17
040721 Funktionale Programmierung	18
040722 Grid Computing.....	18
040723 Graphen und Netzwerke	19
VERANSTALTUNGEN IM HAUPTSTUDIUM	21
PFLICHTVERANSTALTUNGEN	21
041021 Informatik und Gesellschaft.....	21
041022 Übung zu Informatik und Gesellschaft	22
041023 Softwarekonstruktion	22
041024 Übung zu Softwarekonstruktion	22
041025 Übersetzerbau	23
041026 Übung zu Übersetzerbau	23
041029 Projektmanagement.....	23
041030 Übung zu Projektmanagement.....	24
WAHLPFLICHTVERANSTALTUNGEN	25
041123 Rechensysteme.....	25
041124 Übung zu Rechensysteme	25
041127 Modellgestützte Analyse und Optimierung	25
041128 Übung zu Modellgestützte Analyse und Optimierung	26
041221 Effiziente Algorithmen und Komplexitätstheorie.....	26
041222 Übungen zu Effiziente Algorithmen und Komplexitätstheorie.....	27
041225 Formale Methoden des Systementwurfs	28
041226 Übung zu Formale Methoden des Systementwurfs	29
WAHLVERANSTALTUNGEN (VORMALS "SPEZIALVORLESUNGEN")	30
042301 Petrinetze	30
042303 Desktop Video	31
042305 Einführung ins funktionale Programmieren	31
042307 Zustandsbasierte Systeme und versteckte Datentypen	32
042311 Effiziente Algorithmen für den Primzahltest	33
042313 Verteilte Algorithmen 1	33
042314 Übung zu Verteilte Algorithmen 1	34
042315 Rechnernetzanwendungen	34
042317 Wissensdynamik und Informationsfusion.....	35
042319 Digitale Bildverarbeitung	35
042320 Übung zu Digitale Bildverarbeitung	36

042321	Digitale Bilderzeugung	37
042322	Übung zu Digitale Bilderzeugung	37
042323	Algorithm Engineering	38
042324	Übung zu Algorithm Engineering	38
042325	Data Mining mit CI-Methoden	39
042326	Übung zu Data Mining mit CI-Methoden	39
042327	Rechnergestützter Entwurf von Mikroelektronik	39
042328	Übung zu Rechnergestützter Entwurf von Mikroelektronik	40
042329	Introduction to Embedded Systems	40
042330	Übung zu Introduction to Embedded Systems	41
042331	Wissensentdeckung in Datenbanken	41
042332	Übung zu Wissensentdeckung in Datenbanken	42
042333	Coalgebren	42
042335	Algorithmische Geometrie	43
042336	Übung zu Algorithmische Geometrie	43
042337	Mobile Media	44
042338	Übung zu Mobile Media	44
042339	Internet-Algorithmen	44
042340	Übung zu Internet-Algorithmen	45
042343	Gerichtete Modellprüfung	45
042345	SOS und Views II	46
042347	Kompositionale Techniken für Spezifikation und Monitoring von verteilten Softwaresystemen	46
042349	Online-Algorithmen	46
042350	Übung zu Online-Algorithmen	47
042351	Techniken und Dienste des Internets	47
042352	Übung zu Techniken und Dienste des Internets	48
042353	Verteilt-kooperative Informationsverarbeitung	48
042354	Übung zu Verteilt-kooperative Informationsverarbeitung	48
042355	Architektur und Betrieb kommerzieller Anwendungssysteme	48
042356	Übung zu Architektur und Betrieb kommerzieller Anwendungssysteme	49
SEMINARE		50
044621	Executable Specification Languages	50
044622	Komplexitätstheorie	50
044623	Argumentative Systeme	51
044624	Aktuelle Themen der Graphischen Datenverarbeitung	51
044625	Computational Intelligence bei Computerspielen	52
044627	Visualisierung in der Bioinformatik	52
044628	Eingebettete Systeme	53
044630	Oberseminar Maschinelles Lernen und Wissensentdeckung	53
044632	Intelligent Spaces	54
044633	Mobile Learning	54
044634	Design und Realisierung von Interface-Agenten	54
044635	Anwendungen geometrischer Modellierung in der industriellen Praxis	55
044636	Koordination entfernter GUI-basierter Tools	55
044637	Service-Orchestrierung von verteilten Systemen	56
044638	Selbst-Eigenschaften in IT-Systemen	56
BESONDERE VERANSTALTUNGEN		57
049990	CI-Kolloquium	57
049991	Kolloquium des Fachbereichs	57
049992	Grundlagen der Kommunikation, Präsentation und Moderation	57
VERANSTALTUNGEN DER RUHR-UNIVERSITÄT BOCHUM FÜR STUDIERENDE MIT NEBENFACH ‘THEORETISCHE MEDIZIN’		59
LEHRVERANSTALTUNGEN VOR DEM VORDIPLOM		59
201950	Anatomie II	59
201951	Biologische Chemie II	59
201952	Physiologie II	59
LEHRVERANSTALTUNGEN NACH DEM VORDIPLOM		59
201953	Klinische Chemie	59
201954	Mikrobiologie	60
201955	Pharmakologie	60
201956	Klinische Propädeutik	60

201958	Arbeitsmedizin.....	60
206003	Hygiene	60
206060	Humangenetik	61
VERANSTALTUNGEN FÜR STUDIERENDE ANDERER FACHBEREICHE		62
048007	Praktische Informatik für Wirtschaftsmathematiker, Ingenieure und Naturwissenschaftler II... 62	
048008	Übung zu Praktische Informatik für Wirtschaftsmathematiker Ingenieure und Naturwissenschaftler II.....	62
048011	Active Localization and Tracking of Sound Sources Using an Artificial Head.....	62
042223	Bioinformatik.....	63
042224	Übung zu Bioinformatik.....	63
ZUORDNUNG LEHRVERANSTALTUNGEN ZU SCHWERPUNKTGEBIETEN.....		65
PRÜFUNGSGBIETE DER HOCHSCHULLEHRER DES FACHBEREICHS INFORMATIK		68
STUDIENFACHBERATUNG INFORMATIK -		69
ANSPRECHPARTNER UND HILFE WÄHREND DES STUDIUMS		69
WICHTIGE SPRECHZEITEN SS 2007		70
SPRECHZEITEN PROFESSORINNEN/PROFESSOREN, HABILITIERTER		71

Informatik

Veranstaltungen im Grundstudium

2. Semester

040201 Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung II

Wegener, Ingo

Vorlesung

4 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Dienstag	12:15	14:00	wöchentlich	HG III / Audimax
	Donnerstag	14:15	16:00	wöchentlich	HG III / Audimax
KOMMENTAR	In der Vorlesung DAP1 stand der Entwurf von Software, also Programmierung und Eigenschaften von Programmen, im Vordergrund. Ein Softwareprodukt ist aber erst dann rundum gut, wenn es effizient arbeitet. Daher behandeln wir in der Vorlesung DAP2 Datenstrukturen und Entwurfsmethoden für effiziente Algorithmen. Naive Lösungen algorithmischer Probleme können "praktisch unrealisierbar" sein, da die benötigten Ressourcen an Rechenzeit und/oder Speicherplatz nicht zur Verfügung stehen. Mit Hilfe des Einsatzes geeigneter Datenstrukturen und algorithmischer Methoden lassen sich viele algorithmische Probleme effizient lösen. Die Effizienz kann sich im praktischen Gebrauch erweisen und zuvor mit Experimenten belegt werden. Besser ist es jedoch, ein Produkt mit Gütegarantie herzustellen. Dies bedeutet den formalen Beweis, dass die Datenstruktur oder der Algorithmus das Gewünschte leistet (Korrektheitsbeweis), und Abschätzung der benötigten Ressourcen (Analyse). Daher gehören zu dieser Vorlesung stets auch Korrektheitsbeweise und Analysen der benötigten Ressourcen. Wie entwirft man nun für ein gegebenes Problem einen effizienten Algorithmus? Zunächst benötigen wir grundlegende Kenntnisse über das Gebiet, aus dem das Problem stammt. Dieses Wissen kann in späteren Spezialvorlesungen erlernt werden, oder es wird direkt bei der Bearbeitung des Problems erworben. In dieser grundlegenden Vorlesung werden wir nur solche Probleme behandeln, für die derartige Spezialkenntnisse nicht erforderlich sind. Darüber hinaus ist der Entwurf effizienter Algorithmen ein Handwerk, wobei Meisterleistungen nur mit viel Erfahrung, dem richtigen Gefühl für das Problem und einer Portion Intuition, manchmal auch Glück, erbracht werden. Ziel unserer Vorlesung muss es also sein, das notwendige Handwerkszeug bereitzustellen und dieses praktisch zu erproben. Die Umsetzung effizienter Algorithmen erfordert schließlich noch den Einsatz passender Datenstrukturen. Passende effiziente Datenstrukturen bilden also das Kernstück aller effizienten Algorithmen. Die von uns behandelten Probleme sind so ausgewählt, dass es sich einerseits um wichtige und interessante Probleme handelt und andererseits bei der Lösung dieser Probleme allgemeine Prinzipien und Methoden erlernt werden können. Da der zweite Aspekt auf lange Sicht der wichtigere ist, werden wir in Kapitel 1 mit zwei Problemen beginnen, deren Lösung sich nicht lohnen würde, wenn wir dabei nicht das allgemeine Vorgehen exemplarisch kennen lernen würden. In diesem einführenden Kapitel werden, wie schon angesprochen, zwei exemplarische Probleme ausführlich gelöst. Um einen Bezugspunkt für die Messung von Rechenzeit und Speicherplatz zu haben, wird das Modell der Registermaschinen als Rechnermodell vorgestellt. Schließlich werden grundlegende Komplexitätsmaße				

diskutiert und der Gebrauch der O-Notation wiederholt und gerechtfertigt.

In Kapitel 2 werden Eigenschaften grundlegender Datenstrukturen wie Arrays, Stacks, Queues, Listen, Bäume und Graphen kurz wiederholt und wichtige komplexere Datenstrukturen mit ihren Eigenschaften vorgestellt.

In Kapitel 3 konzentrieren wir uns auf dynamische Datenstrukturen. Dies sind Datenstrukturen, bei denen die zu speichernde Datenmenge nicht statisch vorgegeben ist, sondern sich während der Anwendung dynamisch ändert. Operationen wie das Einfügen und Entfernen von Daten müssen unterstützt werden. Die zwei wichtigsten Methodenklassen sind das Hashing und der Entwurf balancierter Suchbäume.

In Kapitel 4 wird das Problem, n Objekte zu sortieren, ausführlich behandelt. Sortieralgorithmen sind vermutlich die immer noch am häufigsten benutzten Unterprogramme. An diesem Problem werden wir exemplarisch zeigen, dass in der Umgebung paralleler Rechner andere Algorithmen effizient sind als in der Umgebung sequentieller Rechner.

Schließlich wenden wir uns in Kapitel 5 Entwurfsmethoden für effiziente Algorithmen zu. Dabei werden wir allgemeine Methoden kennen lernen und exemplarisch anwenden.

Bei vielen Optimierungsproblemen ist es naheliegend, die einzelnen Teile der Lösung lokal zu optimieren. Wir diskutieren, wann derartige greedy (gierige) Algorithmen zu optimalen oder zumindest guten Lösungen führen. Mit der dynamischen Programmierung wird der Gefahr begegnet, Teilprobleme wiederholt zu behandeln. Dagegen wird mit Branch-and-Bound Methoden versucht, den Suchraum gezielt so zu durchsuchen, dass auf die Untersuchung großer Bereiche verzichtet werden kann, weil bereits klar ist, dass dort keine optimalen Lösungen liegen. Divide-and-Conquer ist eine wohlbekannte Entwurfsmethode für Algorithmen. Nach einer allgemeinen Analyse dieses Ansatzes wollen wir etwas ausgefalleneren Anwendungen kennen lernen: die Berechnung nächster Nachbarn in der Ebene, die Multiplikation quadratischer Matrizen und die FFT (Fast Fourier Transform), die in der Bild- und Signalverarbeitung grundlegend ist. Die Sweepline Technik, die viele Anwendungen in der algorithmischen Geometrie hat, wird mit einer Beispielanwendung vorgestellt. Die Methode des Backtracking ist sicherlich den meisten bekannt. Für eine effiziente Anwendung, z. B. in der Schachprogrammierung, ist es auch hier nötig, die Suche so zu gestalten, dass viele Bereiche des Suchraumes nicht näher betrachtet werden. Die Strategie des alpha-beta-Pruning wird diskutiert. Abschließend wird eine Einführung in randomisierte Suchheuristiken gegeben, dazu gehören die randomisierte lokale Suche, Simulated Annealing, Tabu Search und evolutionäre Algorithmen.

LITERATUR Das Skript zur Vorlesung und (etwas später) die in der Vorlesung benutzten Folien werden online zur Verfügung gestellt.

BEMERKUNGEN Zur Vertiefung des Lerninhaltes bieten wir eine mit der Vorlesung synchronisierte "Übung zu DAPII" an.

Beginn der Vorlesung: 3.4.2007

040202 Übung zu Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung II

Bollweg, Peter; Droste, Stefan; Gieseke, Fabian; Müller, Dennis; Wilk, Thomas; Willebrandt, Holger

Übung

2 SWS

ZEIT & ORT

TAG

VON

BIS

RHYTHMUS

ORT

Montag

14:15

16:00

wöchentlich

GB IV / 228

Montag

14:15

16:00

wöchentlich

OH-14 / 304

Montag	16:15	18:00	wöchentlich	GB IV / 228
Montag	16:15	18:00	wöchentlich	OH-14 / 304
Dienstag	14:15	16:00	wöchentlich	GB IV / 228
Dienstag	16:15	18:00	wöchentlich	GB IV / 228
Mittwoch	12:15	14:00	wöchentlich	GB IV / 113
Mittwoch	12:15	14:00	wöchentlich	GB IV / 228
Mittwoch	14:15	16:00	wöchentlich	GB IV / 113
Mittwoch	14:15	16:00	wöchentlich	GB IV / 228
Donnerstag	16:15	18:00	wöchentlich	GB IV / 126
Donnerstag	16:15	18:00	wöchentlich	GB IV / 228
Freitag	10:15	12:00	wöchentlich	GB IV / 228

040203 Betriebssysteme, Rechnernetze und verteilte Systeme I

Buchholz, Peter

Vorlesung 2 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Montag	12:15	14:00	wöchentlich	EF 50 / HS 1
VORAUSSETZUNGEN	Programmierkenntnisse in Java				
KOMMENTAR	Inhalt: Rechnerhardware und Systemsoftware bilden zusammen eine integrale Plattform, über die es erst möglich wird, Anwendungssoftware auszuführen. Der Vorlesungszyklus BSRvS 1/2 widmet sich diesem Themenfeld und soll in die Grundlagen und Architekturkonzepte von Betriebssystemen, Kommunikationssystemen, Middleware-Plattformen und anderen Unterstützungssystemen für verteilte Anwendungen einführen. Die Vorlesung BSRvS1 konzentriert sich dazu auf den klassischen Themenbereich "Betriebssysteme". Es sollen die Gesamtarchitektur und die wichtigen Komponenten sowie zentrale Funktionen insbesondere der Komponenten "Prozessverwaltung", "Ein/Ausgabe", "Dateiverwaltung" und "Speicherverwaltung" erläutert werden. Hörer: Kerninformatiker und Ingenieurinformatiker vor dem Vordiplom (2. Sem.)				
LITERATUR	A. Tanenbaum: Modern Operating Systems (2nd ed.). Prentice Hall, 2001				

040204 Übung zu Betriebssysteme, Rechnernetze und verteilte Systeme I

Mäter, Jürgen; Riedemann, Eike; Rupflin, Wilfried

Übung 1 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Dienstag	08:15	10:00	wöchentlich	GB IV / 228
	Dienstag	08:15	10:00	wöchentlich	GB V / 420
	Dienstag	10:15	12:00	wöchentlich	GB IV / 228
	Dienstag	10:15	12:00	wöchentlich	GB V / 420
	Dienstag	14:15	16:00	wöchentlich	GB IV / 126
	Dienstag	16:15	18:00	wöchentlich	GB IV / 318
	Dienstag	16:15	18:00	wöchentlich	GB IV / 126
	Donnerstag	08:15	10:00	wöchentlich	GB IV / 228
	Donnerstag	10:15	12:00	wöchentlich	GB IV / 228

4. Semester**040401 Grundbegriffe der theoretischen Informatik**

Schwentick, Thomas

Vorlesung

4 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Dienstag	10:15	12:00	wöchentlich	HG I / HS 6
	Donnerstag	12:15	14:00	wöchentlich	HG III / Audimax
VORAUSSETZUNGEN	DAP II				
KOMMENTAR	Die Vorlesung "Grundbegriffe der theoretischen Informatik" besteht aus zwei Teilen. Der erste Teil beschäftigt sich mit formalen Sprachen. Im Mittelpunkt stehen die regulären und kontextfreien Sprachen. Beide Sprachklassen sind fundamental für die Syntax von Programmiersprachen. Grob gesagt, korrespondieren reguläre Sprachen zum Scannen eines Programmtextes, also der Erlegung des Zeichenstroms in einzelne Strings. Die kontextfreien Sprachen entsprechen dem Parsen, also der strukturellen Analyse des Programmtextes. Reguläre Sprachen lassen sich durch reguläre Ausdrücke spezifizieren (grep!), diese können in Algorithmen transformiert werden, die sich (außer einem Positionszeiger) nur konstant viel Information merken müssen: endliche Automaten. Die Bedeutung von regulären Sprachen und insbesondere von endlichen Automaten reicht jedoch sehr viel weiter. Endliche Automaten spielen beispielsweise in der Hardware- und Software-Verifikation eine große Rolle. Dort heißen sie Transitionssysteme. Kontextfreie Sprachen können durch kontextfreie Grammatiken (oder auch Backus-Naur-Formen) spezifiziert werden und haben ebenfalls ein grundlegendes korrespondierendes Automatenmodell, die Automaten mit einem Pushdown-Speicher. Die Vorlesung gibt eine Einführung in die verschiedenen, jeweils äquivalenten Arten zur Beschreibung regulärer und kontextfreier Sprachen, untersucht Algorithmen zum Umgang mit solchen Sprachen, stellt ihre wichtigsten Eigenschaften dar, und betrachtet Anwendungen. Der zweite Teil der Vorlesung beschäftigt sich mit den wesentlichen Resultaten der Theorie von Algorithmen: dabei geht es im vor allem um die beiden Fragen "was ist überhaupt algorithmisch berechenbar" und "was ist effizient algorithmisch berechenbar". Die erste Frage führt zur Berechenbarkeitstheorie, die zweite zur Komplexitätstheorie. In der Berechenbarkeitstheorie wird zunächst der Begriff des "algorithmisch berechenbaren" geklärt. Sodann wird gezeigt, dass konkrete algorithmische Probleme, wie z.B.: "haben zwei gegebene Programme, bei jeder Eingabe dieselbe Ausgabe" nicht algorithmisch lösbar sind. Die Komplexitätstheorie klassifiziert die algorithmisch lösbaren Probleme nach ihrem Ressourcenverbrauch, insbesondere hinsichtlich Laufzeit und Speicherbedarf. Die berühmteste offene Frage (der theoretischen und vielleicht der gesamten Informatik) ist die nach dem Verhältnis der Probleme, die in polynomieller Zeit gelöst werden können (z.B.: testen, ob ein gegebener Graph zusammenhängend ist) und denen, für die ein Lösungskandidat in polynomieller Zeit überprüft werden kann (wie z.B. ob eine gegebene Menge von Jobs auf einer gegebenen Menge von Prozessoren in einer gegebenen Zeit bearbeitet werden kann).				

Die bisher unbewiesene Vermutung ist, dass es Probleme der zweiten Art gibt, die nicht zugleich von der ersten Art sind, also keine polynomielle Lösung haben (also: zu testen, ob eine Zuordnung von Jobs zu Prozessoren korrekt ist, ist einfach, aber selbst eine zu finden, ist schwierig).

Typisch für die theoretische Informatik ist, dass sie Phänomene aus der Informatik mathematisch modelliert und sich dadurch die Möglichkeit schafft, Aussagen (über die Modelle) zu beweisen. Ein Beweis liefert (idealerweise) mindestens zweierlei: die Sicherheit, dass die Aussage gilt und eine präzise Erklärung, warum sie gilt. Neben der reinen Darstellung von Fakten, soll in der Vorlesung insbesondere auch diese Denkweise vermittelt werden.

LITERATUR

Die Vorlesung richtet sich im Wesentlichen nach den folgenden Büchern:

Wegener, I. (1999). Theoretische Informatik - eine algorithmenorientierte Einführung. 2. Auflage. Teubner.

E. Hopcroft, R. Motwani, J.D. Ullman, Einführung in die Automatentheorie, Formale Sprachen und Komplexitätstheorie. Pearson. 2002.

Wegener, I. (2003). Komplexitätstheorie - Grenzen der Effizienz von Algorithmen. Springer.

Im folgenden Buch werden wichtige Ideen der Vorlesung auf eine informellere Weise dargestellt, was für das Verständnis hilfreich sein kann, aber nicht den Inhalt der Vorlesung vollständig abdeckt.

Wegener, I. (1996). Kompendium der Theoretischen Informatik - eine Ideensammlung. Teubner.

Weitere Literaturhinweise erfolgen in der Vorlesung.

040402 Übung zu Grundbegriffe der theoretischen Informatik

Weber, Volker; Marquardt, Ingo

Übung

2 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Montag	14:00	16:00	wöchentlich	OH 16 / 205
	Dienstag	16:00	18:00	wöchentlich	OH-14 / 304
	Dienstag	16:00	18:00	wöchentlich	OH-14 / 104
	Mittwoch	14:00	16:00	wöchentlich	OH-14 / 104
	Mittwoch	14:00	16:00	wöchentlich	OH 16 / 205
	Donnerstag	10:00	12:00	wöchentlich	OH-14 / 104
	Donnerstag	10:00	12:00	wöchentlich	OH 16 / 205
	Freitag	14:00	16:00	wöchentlich	OH 16 / 205
	Freitag	14:00	16:00	wöchentlich	OH-14 / 104

KOMMENTAR

Diese Übung der der Wiederholung und Vertiefung des in der Vorlesung "Grundzüge der theoretischen Informatik" behandelten Stoffes.

--- Übungszettel ---

Es werden wöchentlich Übungszettel ausgegeben, die von den Studierenden bearbeitet und zur Korrektur abgegeben werden können. Anschließend folgt eine Besprechung der Übungszettel in den Übungsgruppen.

Lebenslauf für Übungszettel i:

Ausgabe: Dienstags, Woche i

Abgabe: Donnerstags, Woche i+1

Besprechung: Übung, Woche i+2

--- Übungsgruppen ---

Zu den angegebenen Termin finden parallel eine Aktiv- und eine Passiv-Übung statt. In der Aktiv-Übung werden die Übungszettel anhand der von den Studierenden erstellten Lösungen besprochen, die diese selbst vorstellen. In der Passiv-Übung erfolgt die Präsentation einer Beispiellösung durch einen Tutor. Eine Korrektur von Übungszetteln ist in beiden Übungsarten möglich.

Zusätzlich wird eine Vertiefungsübung angeboten (Montags, 14-16 Uhr, OH16 205). Dabei handelt es sich um eine aktive Übungsgruppe, in der der Vorlesungstoff zusätzlich vertieft wird.

Voraussetzungen für die Teilnahme an den Übungsgruppen:

Die folgenden Bedingungen müssen kontinuierlich, beginnend mit dem 2. Übungszettel, erfüllt werden, um an der jeweiligen Übung teilzunehmen.

Passiv-Übung: keine

Aktiv-Übung: mindestens 25% der Punkte aus den bisherigen Übungszetteln

Vertiefungsübung: mindestens 50% der Punkte aus den bisherigen Übungszetteln

--- Repitorium ---

Zur Vorbereitung auf die Prüfung wird in der zweiten Semesterhälfte ein Repitorium angeboten, indem der Vorlesungstoff nochmals wiederholt wird.

Termin: Freitags, 10-12 Uhr, OH14 E23, Beginn: 8. Juni 2007

040403 Informationssysteme

Biskup, Joachim

Vorlesung

2 SWS

ZEIT & ORT

TAG

VON

BIS

RHYTHMUS

ORT

Mittwoch

08:15

10:00

wöchentlich

HG I / HS 6

KOMMENTAR

Beschreibung

Die Grundvorlesung Informationssysteme behandelt die Architektur und den Einsatz von Informationssystemen. Bezüglich der Architektur wird insbesondere dargestellt, wie mächtige, deklarative Anfrage- und Änderungssprachen schrittweise auf rechnernahe, prozedurale Ausführungspläne zurückgeführt werden können. Bezüglich des Einsatzes wird insbesondere die Modellierung und Formalisierung von Anwendungen sowie der praktische Umgang mit einem objektrelationalen Datenbanksystem (ORACLE) geübt.

LITERATUR

Begleitmaterial

Die Folien zu dieser Vorlesung und zu vorhergehenden Vorlesungen sind auf einer gesonderten Seite zu finden. Dort sind auch Hinweise auf weitere Literatur zu finden.

Zusätzlich gibt es Folien zum Kapitel 15: Sicherheit (11.07.2006, 16 Seiten, 57 KByte).

BEMERKUNGEN

Bemerkungen zur Vorlesung

Die Vorlesungen beginnen am Mittwoch, 4. April 2007.

Für Studierende, die die Veranstaltungen "Softwaretechnik" und "Logik" nicht besucht haben, wird eine kurze Einführung in diese Gebiete für die Zwecke der Vorlesung "Informationssysteme" angeboten: Donnerstag, 5. April 2007, 16.15-18.00 Uhr, GB V/HS 113.

Bemerkungen zu den Übungen:

Die Übungen finden ab dem 10. April 2007 statt.

Die Anmeldung zu den Übungen erfolgt über das Templus-System.
Übungsblätter

Jeweils mittwochs werden hier auf dieser Seite und in der Vorlesung die neuen Übungsblätter zur Verfügung gestellt. Es gibt in jeder Woche zwei Übungsblätter: Ein Präsenzübungsblatt und ein Hausübungsblatt. Das Präsenzübungsblatt enthält Aufgaben, die in der jeweils nachfolgenden Woche im Rahmen der Übungsstunden besprochen werden. Das Hausübungsblatt enthält ähnliche Aufgaben, die die Teilnehmer zuhause bearbeiten sollen und von den Tutoren korrigiert und bewertet werden.

Weitergehende Informationen stehen auf dem Übungsblatt 1.

Als zusätzliches Angebot werden Lösungen zu den Hausübungen jeweils Montag, 14.15 - 16.00, HG I/HS 6 vorgestellt und zur Diskussion gestellt.

Ferner werden Arbeitsräume reserviert, die besonders von den Teilnehmern dieser Veranstaltung genutzt werden. Weitere Einzelheiten hierzu werden noch vom Dekanat festgelegt und hier bekannt gegeben.

Im Laufe des Semesters gibt es auch praktische Aufgaben, die am Oracle-Datenbanksystem bearbeitet werden sollen. Dafür stellen wir unter anderem den am Lehrstuhl VI entwickelten SQLClient sowie den SQL*Plus-Client von Oracle zur Verfügung. Eine Übersicht über die verschiedenen Möglichkeiten mit dem Oracle-System zu arbeiten, gibt das Dokument Einführung in die Benutzung von Oracle (PDF, 7 Seiten, 219 kB).
Fachprüfungen

Als Prüfungselement der Diplom-Vorprüfung muss eine schriftliche Fachprüfung (Klausur, 60 Minuten) abgelegt werden (siehe DPO 2001 Kerninformatik bzw. DPO 2001 Angewandte Informatik). Als Termine dafür sind vorgesehen:

- * Montag, 16. Juli 2007, als Ersttermin,
- * Montag, 8. Oktober 2007, als Zweittermin, insbesondere für Wiederholungen.

Zu dieser Klausur ist eine Anmeldung beim Zentrum für Studienangelegenheiten, Emil-Figge-Str. 61, notwendig. Die Anmeldung für Studierende der Fächer Kerninformatik oder Angewandte Informatik findet dabei online statt. Für die Online-Anmeldung ist ein gültiger und für das Zentrum für Studienangelegenheiten freigeschalteter UniMail-Account notwendig.

Wer ein Lehramt Informatik studiert, muss sich schriftlich beim Dekanat Informatik anmelden.

Weitere Prüfungstermine werden erst wieder im Zusammenhang mit der entsprechenden Veranstaltung im Sommersemester 2007 angeboten.

040404 Übung zu Informationssysteme

Flegel, Ulrich; Mark, Manuela; Menzel, Ralf; Wiese, Lena

Übung 1 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Dienstag	12:15	14:00	wöchentlich	GB IV / 113
	Dienstag	12:15	14:00	wöchentlich	GB IV / 228
	Mittwoch	14:15	16:00	wöchentlich	GB IV / 318
	Donnerstag	08:15	10:00	wöchentlich	GB IV / 318
	Donnerstag	08:15	10:00	wöchentlich	GB V / 420

Donnerstag 10:15	12:00	wöchentlich	GB IV / 126
Donnerstag 10:15	12:00	wöchentlich	GB IV / 318

BEMERKUNGEN

Es finden einstündige Übungen statt. Die Verteilung auf die Übungsgruppen geschieht voraussichtlich über das TEMPLUS-System. Der genaue Anmeldeschluss steht noch nicht fest und wird auf der Webseite <http://ls6-www.cs.uni-dortmund.de/issi/teaching/lectures/06ss/IS/> bekanntgegeben.

040405 Theoretische Informatik f. Studierende d. Angewandten Informatik

Bollig, Beate

Vorlesung

4 SWS

ZEIT & ORT

TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
Dienstag	08:15	10:00	wöchentlich	OH-14 / E23
Donnerstag	10:15	12:00	wöchentlich	OH-14 / E23

KOMMENTAR

Die Vorlesung "Theoretische Informatik für Studierende der Angewandten Informatik" bietet eine Einführung in die theoretische Informatik unter besonderer Berücksichtigung anwendungsbezogener Aspekte. Konkret werden die Teilgebiete Entscheidungstheorie, Komplexitätstheorie, Automatentheorie, Grammatiken, Syntaxanalyse und lineare Programmierung behandelt. Während es in der Vorlesungsreihe "Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung" vorrangig darum geht, für konkrete Probleme effiziente Algorithmen zu finden, wollen wir uns hier stärker auf die Probleme an sich konzentrieren und sehr viel grundsätzlicher untersuchen, wie sie gelöst werden können. Dabei stehen zunächst Negativresultate im Vordergrund: Welche Probleme kann man mit einem Computer überhaupt nicht lösen, welche (vermutlich) nicht effizient? Hierbei wird sich auch die Untersuchung von randomisierten Rechnermodellen als nützlich erweisen. Eingeschränkte Rechnermodelle wie zum Beispiel Mealy-Automaten sind schon aus der Vorlesung "Rechnerstrukturen" bekannt. Wir wollen hier systematisch eingeschränkte Rechnermodelle untersuchen und sehen, wie ihr Verständnis in der Praxis hilfreich ist. Es ergeben sich wichtige und hilfreiche Beziehungen zu Grammatiken, die zur formalen Beschreibung der Syntax von Programmiersprachen benutzt werden. Auch hier konzentrieren wir uns auf die Aspekte, die uns in der Praxis zum Beispiel beim Entwurf eigener Programmiersprachen hilfreich sein können. In der theoretischen Informatik wird häufig von realen Problemen abstrahiert, um beweisbare Aussagen zu erhalten. Auch negative Aussagen, etwa dass es für ein Problem keinen Algorithmus gibt, sind für die Praxis relevant, da man sich die Zeit für die Suche nach einem Algorithmus, den es nicht gibt, sparen kann. Andererseits sind die Zwischenschritte, um zu solchen Aussagen zu kommen, an vielen Stellen abstrakter als in früheren Vorlesungen, was eine der neuen Schwierigkeiten beim Verständnis der Vorlesung ist. Eine andere Schwierigkeit besteht darin, dass für die exakte Formulierung von Aussagen formale Schreibweisen erforderlich sind. Insbesondere die Übungen sollen dabei helfen, im Umgang mit diesen formalen Schreibweisen Routine zu bekommen.

LITERATUR

I. Wegener: Theoretische Informatik - eine algorithmenorientierte Einführung. Teubner, 1999. I. Wegener: Komplexitätstheorie - Grenzen der Effizienz von Algorithmen. Springer, 2003. I. Wegener: Kompendium Theoretische Informatik - eine Ideensammlung. Teubner, 2001. N. Blum: Algorithmen und Datenstrukturen - eine anwendungsorientierte Einführung. Oldenbourg, 2004.

**040406 Übung zu Theoretische Informatik f. Studierende d.
Angewandten Informatik**

Euler, Timm; Nunkesser, Robin

Übung

2 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Mittwoch	10:15	12:00	wöchentlich	GB IV / 113
	Freitag	12:15	14:00	wöchentlich	OH-14 / 304

Praktika / Programmierkurse / Proseminare

040501 Hardwarepraktikum für Informatiker

Jansen, Winfried; Temme, Karl-Heinz

Praktikum 4 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Dienstag	14:00	18:00	wöchentlich	OH 16 / U 12
	Mittwoch	14:00	18:00	wöchentlich	OH 16 / U 12
VORAUSSETZUNGEN	DPO 2001: Fachprüfung Rechnerstrukturen				
KOMMENTAR	Anmeldungen via Internet ab März 2005				
LITERATUR	Skript erforderlich. Wann und wo erhältlich wird noch bekannt gegeben.				
BEMERKUNGEN	DPO Informatik (5.6.1996)§ 10 wird wie folgt geändert: In Absatz 5 erhält Nr. 1 folgenden Wortlaut: "1. a) für Studierende mit Nebenfach Elektrotechnik: ein Leistungsnachweis über die Teilnahme am Digitalelektronischen Praktikum für Informatik-Studierende. Zulassungsvoraussetzung für das Digitalelektronische Praktikum ist die bestandene Fachprüfung in Grundlagen für Elektrotechnik I und II.b) für Studierende, die nicht das Nebenfach Elektrotechnik gewählt haben: ein Leistungsnachweis über die Teilnahme am Hardware-Praktikum sowie als Zulassungsvoraussetzung für das Praktikum ein Leistungsnachweis über eine erfolgreiche Teilnahme an der Lehrveranstaltung "Grundlagen der Schaltungstechnik für Informatik-Studierende"."				
LEISTUNGSNACHWEIS	Ja.				

040506 Softwarepraktikum im Semester

Eskin, Esmeray; Schmedding, Doris

Übung 4 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Montag	10:00	12:00	wöchentlich	GB IV / 318
	Montag	10:00	12:00	wöchentlich	Pav. 6 / 18
	Montag	14:00	16:00	wöchentlich	GB IV / 113
	Montag	14:00	16:00	wöchentlich	Pav. 6 / 18
	Dienstag	08:00	10:00	wöchentlich	GB IV / 318
	Dienstag	08:00	10:00	wöchentlich	Pav. 6 / 18
	Dienstag	12:00	14:00	wöchentlich	GB IV / 318
	Dienstag	12:00	14:00	wöchentlich	Pav. 6 / 18
	Dienstag	14:00	16:00	wöchentlich	GB IV / 318
	Dienstag	14:00	16:00	wöchentlich	Pav. 6 / 18
	Donnerstag	14:00	16:00	wöchentlich	GB IV / 318
	Donnerstag	14:00	16:00	wöchentlich	Pav. 6 / 18
	Donnerstag	16:00	18:00	wöchentlich	GB IV / 318
	Donnerstag	16:00	18:00	wöchentlich	Pav. 6 / 18
	Freitag	10:00	12:00	wöchentlich	GB IV / 113
	Freitag	10:00	12:00	wöchentlich	Pav. 6 / 18
	Freitag	12:00	14:00	wöchentlich	GB IV / 318
	Freitag	12:00	14:00	wöchentlich	Pav. 6 / 18

VORAUSSETZUNGEN DAP1-Prüfung, DAP2-Prüfung und SWT-Schein

KOMMENTAR Ziel der Veranstaltung ist die Anwendung von Software-Entwicklungsmethoden in der Praxis. Dazu werden zwei Software-Entwicklungsprojekte durchgeführt, in denen UML zur Modellierung und Java zur Implementierung eingesetzt werden. Die Übung ist vierstündig.

040508 Softwarepraktikum in der vorlesungsfreien Zeit, 6.8.-14.9.07

Menge, Sebastian; Schmedding, Doris

Übung 4 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	wird noch bekannt gegeben				

VORAUSSETZUNGEN DAP1-Prüfung, DAP2-Prüfung und SWT-Schein

KOMMENTAR Ziel der Veranstaltung ist die Anwendung von Software-Entwicklungsmethoden in der Praxis. Dazu werden zwei Software-Entwicklungsprojekte durchgeführt, in denen UML zur Modellierung und Java zur Implementierung eingesetzt werden. In der vorlesungsfreien Zeit finden tägliche Treffen der Entwicklerteams statt.

040715 Mathematische Methoden

Doberkat, Ernst-Erich

Proseminar 2 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Montag	14:15	16:00	wöchentlich	GB IV / 318

VORAUSSETZUNGEN Voraussetzung für den Proseminar-Schein ist die mündliche und schriftliche Präsentation eines Themas sowie die Teilnahme an allen Sitzungen des Proseminars.

KOMMENTAR Die Vergabe von Leistungsnachweisen an der Virtuellen Universität Fredonia geschieht nach folgendem Schema: die Studenten der betreffenden Lehrveranstaltung stellen sich im Kreis auf. Dann wird iterativ jeder zweite Student aus dem Kreis entfernt (und bekommt ein Heiligenbildchen); das geschieht solange, bis nur ein einziger Teilnehmer übrigbleibt, der, voilà, den Schein bekommt. Bei einer Spezialvorlesung mit zehn Studenten würden also die Studenten folgendermaßen aus dem Kreis genommen: 2, 4, 6, 8, 10, 3, 7, 1, 9, so daß Student 5 den Schein bekommt. Wie positioniert man sich eigentlich in einer solchen Situation optimal? Fragen dieser Art, die im weitesten Sinne mit Abzählungen zu tun haben, sollen im Proseminar behandelt werden. Dazu soll das folgende Buch von Anfang an gelesen werden:

R. L. Graham, D. E. Knuth, O. Patashnik: Concrete Mathematics - A Foundation for Computer Science. Addison-Wesley, Reading, Mass., 1989

040716 Musikinformatik

Rudolph, Günter

Proseminar 2 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Mittwoch	10:15	12:00	wöchentlich	OH-14 / 202

VORAUSSETZUNGEN DAP I und DAP II (empfohlen)

KOMMENTAR	Die Musikinformatik positioniert sich im Spannungsfeld zwischen Informatik, Musikwissenschaft, Medientechnik, Komposition und Signalverarbeitung. Der Computer steht nicht nur im Zentrum heutiger Produktion und Verbreitung bzw. Vertrieb von Musik, er bietet als universelles Instrument auch neue Möglichkeiten zur Umsetzung künstlerischer Ideen und Interessen. Kurz: Musikinformatik bezeichnet alle Anwendungen oder Nutzbarmachungen der Informatik für den gesamten Bereich der Musik. Mögliche Themen dieses Proseminars umfassen Methoden zur Audiokompression, Speicherformate wie MIDI, Musiksuche, Musikidentifikation, Klanganalyse und -synthese, Audio-Content-Management und auch Digital-Right-Management.
BEMERKUNGEN	Ablauf: Pro Teilnehmer/in ist ein Thema zu bearbeiten. Erwartet wird: - Eine schriftliche Ausarbeitung von 10-15 Seiten in LaTeX (vor dem Vortrag). - Ein foliengestützter Vortrag von ca. 45 min. (zuzüglich Diskussion). - Teilnahme an allen Vorträgen des Proseminars und aktive Diskussion. Teilnehmer/innen stehen bereits fest. Es stehen leider keine weiteren Plätze mehr zur Verfügung.

040717 Parallele Algorithmen

Schwentick, Thomas

Proseminar

2 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Dienstag	16:15	18:00	wöchentlich	OH 16 / 205

VORAUSSETZUNGEN	DAP 2
-----------------	-------

KOMMENTAR	Parallele Algorithmen werden im Wesentlichen in zwei Szenarien studiert: * in den meisten Fällen wird eine Menge von Prozessoren, die durch ein gegebenes Verbindungsnetzwerk (z. B.: Grid, Mesh, Butterfly, Hypercube) miteinander verbunden sind, zugrunde gelegt. Dieser Ansatz lässt sich mit dem Begriff Verteilter Speicher charakterisieren. * andere Arbeiten abstrahieren von konkreten Verbindungsstrukturen und setzen stattdessen die Existenz eines gemeinsamen Speicher für alle Prozessoren zugrunde, über den die Prozessoren miteinander kommunizieren können. Dieser Ansatz ist unter dem Namen PRAM (parallel random access machine) bekannt. Die beiden Szenarien werden durch Methoden, die eine Simulation von PRAMs auf Parallelrechnern mit verteiltem Speicher ermöglichen, miteinander verknüpft. In diesem Proseminar werden Algorithmen für PRAMs im Mittelpunkt stehen. Zugrunde liegt das Buch von Joseph Jaja, An Introduction to Parallel Algorithms, Addison-Wesley, 1992, das zwar nicht sehr neu ist, aber in diesem Bereich immer noch das Standardwerk darstellt. Darüber hinaus beschreibt es in einer für ein Proseminar geeigneten Weise grundlegende Algorithmen in verständlicher Form. Die genaue Bezeichnung der einzelnen Vortragsthemen wird in der Vorbesprechung angegeben.
-----------	--

040718 Auszeichnungssprachen

Morik, Katharina

Proseminar

2 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
------------	-----	-----	-----	----------	-----

Dienstag 14:15 16:00 wöchentlich GB IV / 113

KOMMENTAR

Mit diesem Proseminar werden zwei Ziele verfolgt. Zum einen sollen Auszeichnungssprachen wie SGML und XML mit ihren Anwendungen für eLearning, Autoren-umgebungen von im Internet publizierten Büchern und Wissensmanagement vermittelt werden.

Zum anderen soll aber auch gezeigt werden, wie man sich in kurzer Zeit einen Überblick über ein neues Gebiet verschafft. Angesichts der Flut von Veröffentlichungen sehr unterschiedlicher Qualität fällt es oft schwer, sich selbstständig in ein Thema einzuarbeiten. Es gibt aber Techniken, die relevanten Zeitschriften und Konferenzen zu finden und die Struktur des Gebiets zu erfassen. Diese Techniken werden im Seminar eingeführt und geübt.

LITERATUR

Joseph Jaja, An Introduction to Parallel Algorithms, Addison-Wesley, 1992

040719 Entwurf und Analyse randomisierter Algorithmen

Bollig, Beate

Proseminar

2 SWS

ZEIT & ORT

TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
Mittwoch	12:15	14:00	wöchentlich	OH-14 / 304

KOMMENTAR

Randomisierte Algorithmen sind eine in den Anwendungen nützliche Verallgemeinerung deterministischer Algorithmen, solange die Wahrscheinlichkeit unerwünschter Verhaltensweisen wie zu lange Rechenzeiten oder die Berechnung falscher Ergebnisse sehr gering ist. Sie zeichnen sich häufig durch ihre Einfachheit und ihre Effizienz bei der Lösung komplexer Aufgaben aus.

In diesem Proseminar wollen wir uns mit dem Entwurf und der Analyse randomisierter Algorithmen vertraut machen. Beispielsweise wollen wir die folgenden Entwurfsmethoden kennenlernen:

- Überlisten des Gegners (Vermeiden von schlechten Fällen)
- Methode der Fingerabdrücke
- Wahrscheinlichkeitsverstärkung durch Wiederholungen
- Stichprobenmethode
- Methode der häufigen Zeugen
- Zufälliges Runden

Die Kenntnis dieser Entwurfsmethoden hilft uns bei der gezielten Suche nach einem effizienten randomisierten Verfahren für ein zu untersuchendes Problem.

LITERATUR

Juraj Hromkovic (2004). Randomisierte Algorithmen. Teubner Verlag.
Rajeev Motwani, Prabhakar Raghavan (1998). Randomized Algorithms. Cambridge University Press.

040720 Highlights der theoretischen Informatik

Bollig, Beate

Proseminar

2 SWS

ZEIT & ORT

TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
Donnerstag	14:15	16:00	wöchentlich	OH 16 / 205

KOMMENTAR

In diesem Proseminar wollen wir uns mit herausragenden Ergebnissen der theoretischen Informatik vertraut machen, insbesondere mit solchen, die eine überraschende oder kreative neue Methode im Beweis verwenden. Es geht um die Schönheit von Problemlösungen und um das Vergnügen, komplexe Beweise

nachzuvollziehen und ihre Eleganz zu würdigen.
Die ausgesuchten Themen stammen aus den Bereichen Berechenbarkeit, Logik, Komplexitätstheorie, Schaltkreistheorie und Algorithmik.
Beispielsweise wollen wir uns beschäftigen mit:

- PAC-Lernen und Occams Razor
- Probabilistische Algorithmen, Wahrscheinlichkeitsverstärkung und Recycling von Zufallszahlen
- Interaktive Beweise und Zero Knowledge
- $IP=PSPACE$
- Pebble Game

LITERATUR Uwe Schöning (1995). Perlen d. Theoretischen Informatik. BI Wissenschaftsverlag.

040721 Funktionale Programmierung

Padawitz, Peter

Proseminar

2 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Montag	16:15	18:00	wöchentlich	OH 16 / E 07

KOMMENTAR Zum Verständnis wie zur Realisierung formaler Methoden, die in regelmäßig angebotenen Lehrveranstaltungen wie Übersetzerbau, Künstliche Intelligenz, Informationssysteme, Softwaretechnik, Logische Systeme oder Formale Methoden des Systementwurfs behandelt werden, ist die Kenntnis einer funktionalen Sprache sehr hilfreich, m. E. sogar unumgänglich. Mit ihr lassen sich insbesondere Algorithmen zur Erzeugung, Veränderung und Interpretation symbolischer Repräsentationen - nicht nur mathematischer - Objekte wesentlich angemessener beschreiben und realisieren als mit imperativen (befehlsorientierten) Sprachen. Ein wesentliches Merkmal funktionaler Sprachen ist die strenge Typisierung von Datenbereichen, die es erlaubt, die meisten Programmierfehler zu Übersetzungszeit zu erkennen und zu beseitigen. Darüberhinaus eignen sich funktionale Sprachen wegen ihrer Kompaktheit und ihres hohen Abstraktionsgrades als Entwurfssprachen, z. B. bei der Entwicklung von Prototypen. Schließlich verfügt Haskell über objektorientierte Erweiterungen, die die Vorteile strenger Typisierung auf die Programmierung von GUIs und anderen nebenläufigen, relativen Systemen übertragen.

Inhalt: Vorträge über ausgewählte, aufeinander aufbauende Kapitel aus folgenden Lehrbüchern:

* Kees Doets, Jan van Eijck, The Haskell Road to Logic, Maths and Programming, Texts in Computing Vol. 4, King's College 2004

* Peter Pepper, Petra Hofstedt, Funktionale Programmierung: Sprachdesign und Programmiertechnik, Springer 2006

Alle Themen sind bereits vergeben!

040722 Grid Computing

Arns, Markus; Buchholz, Peter

Proseminar

2 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Donnerstag	14:15	16:00	wöchentlich	GB V / 420

KOMMENTAR Der Begriff "Grid Computing" ist, wie viele andere aktuelle Schlagworte, nicht eindeutig definiert und wird leider auch mit unterschiedlichen Bedeutungen verwendet. Abgeleitet wird der Begriff des Computing-Grids aus dem Stromnetz, in das vie-

le Erzeuger Strom einspeisen und aus dem viele Verbraucher den Strom entnehmen. Die Vision des Computing-Grids stellt sich ein Netz aus Ressourcen vor, die zur Verfügung gestellt werden und von Benutzern bei Bedarf belegt werden. Wesentliches Anwendungsszenario sind heute große Berechnungsprobleme aus dem technisch-wissenschaftlichen Bereich. Die eigentliche Vision geht aber weiter, da nicht nur Rechnerkapazität sondern auch Speicher, Programme und Information in einem globalen System geteilt werden sollen.

Auch wenn die Bildung von so genannten Grids mit heutiger Technologie prinzipiell möglich ist, ergeben sich eine Menge von Anforderungen an die Informatik zur Bereitstellung einer adäquaten Infrastruktur. Beispiele für Gebiete auf denen neue Technologien und Lösungsansätze entwickelt werden müssen sind:

- Die Kommunikationsinfrastruktur und die zugehörigen Protokolle,
- Standards und Organisationsstrukturen f. d. Nutzung verteilter und heterogener Ressourcen,
- Laufzeitsysteme zur Nutzung verteilter und möglicherweise nur partiell zugreifbarer Ressourcen,
- Programmiermodelle für Grid-Anwendungen,
- Sicherheitsmechanismen in offenen Systemen

und darüber hinaus natürlich anwendungsspezifische Algorithmen.

Im Rahmen eines Proseminars können wir nicht das vollständige Gebiet bearbeiten. Wir wollen uns deshalb auf einige wesentliche Teilbereiche konzentrieren und dort etwas in die Tiefe gehen. Ziel ist es, dass nach Absolvierung des Proseminars alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer ein Grundverständnis der Struktur von Computer-Grids haben und einige der verwendeten Ansätze zum Betrieb von Computer-Grids kennen, sowie die im Umfeld des Grid-Computing auftretenden Probleme und Herausforderungen einordnen können.

LITERATUR

Die Themen der Vorträge basieren zu großen Teilen auf Kapiteln des Buches Grid Computing - Making the Global Infrastructure a Reality von F. Berman, G. Fox und T. Hey (Hrsg.), John Wiley 2003.

040723 Graphen und Netzwerke

Vahrenhold, Jan; Berk, Dennis; Gieseke, Fabian

Proseminar

2 SWS

ZEIT & ORT

TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
Dienstag	14:15	16:00	wöchentlich	OH-14 / 202

KOMMENTAR

In diesem Proseminar werden wir uns mit Themen aus dem Umfeld der Algorithmischen Graphentheorie beschäftigen, die in der Vorlesung DAP II besprochenen Inhalte aufgreifen und vertiefen. Hierbei werden die folgenden Themenfelder behandelt:

- * Algorithmen für geometrische Netzwerke.
- * Algorithmen für (Euklidische) Spanner-Graphen.
- * Soziale Netzwerke und Methoden zu ihrer Analyse.

Geometrische Netzwerke bilden Konstrukte der realen Welt auf gewichtete Graphen ab, die so in die Ebene eingebettet sind, dass die Kantengewichte den Kosten für das Nutzen eine Verbindung entsprechen. Beispiele für solche Netzwerke sind Transportnetzwerke, in denen die Kosten für das Befahren einer Straße proportional zur ihrer Länge sind. Graphen, in denen relativ gesehen nur eingeschränkte Umwege im Vergleich zu einer direkten Verbindung auftreten, werden als "Spanner-Graphen" bezeichnet.

Soziale Netzwerke bilden Beziehungen zwischen Personen oder Gruppen auf Graphen ab. Bei der Analyse solcher Netzwerke wird beispielsweise untersucht, wie

sich Ansteckungskrankheiten ausbreiten, wie sich (formale oder informale) Kommunikationswege in Unternehmen gestalten, oder wie bedeutend einzelne Akteure für das Gesamtgefüge sind.

LITERATUR

[BE05] Brandes, Ulrik, und Thomas Erlebach (Hg.): Network Analysis, Band 3418 von Lecture Notes in Computer Science, Springer, Berlin, 2005.

[CSW05] Carrington, Peter J., John Scott und Stanley Wasserman: Models and Methods in Social Network Analysis, Band 28 von Structural Analysis in the Social Sciences, Cambridge University Press, New York, NY, 2005.

[NS07] Narasimhan, Giri, und Michiel Smid: Geometric Spanner Networks, Cambridge University Press, New York, NY, 2007.

[WF95] Wasserman, Stanley, und Katherine Faust: Social Network Analysis: Methods and Applications, Band 8 von Structural Analysis in the Social Sciences, Cambridge University Press, New York, NY, 1995.

Veranstaltungen im Hauptstudium

Pflichtveranstaltungen

041021 Informatik und Gesellschaft

Brand-Herrmann, Gila; Carell, Angela; Hoffmann, Marcel; Jahnke, Isa; Kunau, Gabriele; Loser, Kai

Vorlesung 2 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Mittwoch	10:00	12:00	wöchentlich	OH-14 / E23
	Freitag	08:00	10:00	wöchentlich	OH-14 / E23
KOMMENTAR	Informatik und Gesellschaft befasst sich mit den Anwendungen in und den Auswirkungen der Informatik auf die Gesellschaft sowie mit den Wirkungen, die die gesellschaftlichen Bedingungen auf die Informatik haben. Der letzte Aspekt wird insbesondere unter der Frage behandelt, welche Anforderungen an die Informatik zur Berücksichtigung sozialer Phänomene gestellt werden, die in Verbindung mit dem Technikeinsatz auftreten. Das Dozententeam besteht dazu aus Praktikern, die die Inhalte durch Beispiele aus den jeweiligen Gebieten anreichern werden. Gliederung: 1. Grundlagensoziotechnischer Systeme 2. Qualitative und quantitative Erhebungsmethoden 3. Modellierungsmethode als spezieller Fall der Erhebung 4. Die Methode des STWT zur Gestaltung soziotechnischer Systeme 5. Belastung, Humanisierung und Software-Ergonomie 6. Arbeit und Organisation 7. Community-Unterstützung und Netzwerke 8. Rechtsgrundlagen des Datenschutzes 9. Datenschutz in the large 10. Datenschutz in the small 11. Wissensmanagement-Grundlagen 12. Einführung von Wissensmanagementsystemen				
BEMERKUNGEN	Die Vorlesung findet in doppelter Stundenzahl während der Hälfte des Semesters an folgenden Tagen statt: 20.4.2007, 25.04.07, 27.04.07, 02.05.07, 04.05.07, 09.05.07, 11.05.07, 16.05.07, 23.05.07, 25.05.07, 30.05.07, 01.06.07, 06.06.07, 08.06.07				
LEISTUNGSNACHWEIS	Die Vorlesung Informatik und Gesellschaft ist eine Pflichtveranstaltung im Hauptstudium nach der DPO 2001 und wird durch einen Leistungsnachweis bewertet. Kriterien für den Leistungsnachweis: Für den Leistungsnachweis sind in hinreichender Qualität erforderlich: - ein Thesenpapier - eine Ausarbeitung (ca. 20 Seiten) - ein Vortrag - Vortragsfolien Abhängig von der Zahl der Übungsteilnehmer werden die Themen der Vorträge in Gruppen von bis zu 3 Personen bearbeitet. Alle Leistungen sind selbstständig bzw. in Gruppen zu erbringen; alle verwendeten Quellen müssen angegeben werden. Betrugsversuche führen zum sofortigen Ausschluss aus der Lehrveranstaltung.				

041022 Übung zu Informatik und Gesellschaft

Decker, Hans; Mattick, Volker

Übung

1 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Montag	10:00	12:00	wöchentlich	OH-14 / 104
	Dienstag	12:00	14:00	wöchentlich	OH-14 / 104
BEMERKUNGEN	Die genauen Tage, an denen die Übungen stattfinden, werden rechtzeitig bekannt gegeben				

041023 Softwarekonstruktion

Doberkat, Ernst-Erich

Vorlesung

2 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Montag	16:15	18:00	wöchentlich	HG I / HS 6
KOMMENTAR	Die Vorlesung bietet einen Überblick über die Probleme der modernen Softwaretechnik. Sie befasst sich mit den Prinzipien der Konstruktion von Programmsystemen und folgt dabei dem Lebenszyklus eines Programmsystems von der Analyse der Anforderungen über Spezifikation und Entwurf zu Implementierung und Test. Ein Schwerpunkt der Vorlesung besteht in der Vertiefung des objektorientierten Paradigmas. Es sollen insbesondere Fragestellungen der objektorientierten Modellierung und des Entwurfs behandelt werden, wobei UML vorausgesetzt und Object-Z als wichtiger Mechanismen eingeführt und Entwurfsmuster ausführlich diskutiert wird. Als Verifikationstechnik soll Model Checking eingehender diskutiert werden. Die Veranstaltung ist für Studenten des Hauptstudiums gedacht, die ihre Kenntnisse der Softwaretechnik und insbesondere der objektorientierten Systemkonstruktion vertiefen wollen; sie zählt zu den Voraussetzungen für eine Diplomarbeit am Lehrstuhl für Software-Technologie. Die Veranstaltungen des Grundstudiums werden vorausgesetzt, hier besonders die Veranstaltungen Softwaretechnik und Software-Praktikum. Bei regelmäßiger Teilnahme an den Übungen besteht die Möglichkeit zum Erwerb des Übungsscheins. Die Vorlesung kann in den kommenden Semestern durch Spezialvorlesungen, Seminare und Projektgruppen vertieft werden.				
LITERATUR	Ausgewählte Materialien werden den Teilnehmern auf den WWW-Seiten des Lehrstuhls für Software-Technologie zur Verfügung gestellt, Literaturhinweise zu den behandelten Themen werden in der Veranstaltung gegeben.				
BEMERKUNGEN	Der Erwerb des Leistungsnachweises erfordert die erfolgreiche Bearbeitung a) der wöchentlich ausgegebenen Übungsblätter und b) des Abschlusstests. Ausgefallene Vorlesungen werden durch entsprechende Verlängerung der Sitzungen nachgeholt				

041024 Übung zu Softwarekonstruktion

Dißmann, Stefan; Fronk, Alexander

Übung

1 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Mittwoch	08:15	10:00	wöchentlich	GB IV / 318

Mittwoch	10:15	12:00	wöchentlich	GB IV / 318
Mittwoch	10:15	12:00	wöchentlich	GB V / 324
Mittwoch	14:15	16:00	wöchentlich	GB V / 324

041025 Übersetzerbau

Padawitz, Peter

Vorlesung 2 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Montag	14:15	16:00	wöchentlich	OH-14 / E23
VORAUSSETZUNGEN	Vordiplom				
KOMMENTAR	Die LV behandelt Grundlagen des Entwurfs und der Realisierung von Compilern: - lexikalische Analyse (reguläre Sprachen, endliche Automaten, Scanner) - konkrete und abstrakte Syntax - Syntaxanalyse (LR- und monadische Parser) - semantische Analyse und Codeerzeugung (durch Attributierung und Transformation von Syntaxbäumen) - vollständige Übersetzung einer prozeduralen, blockstrukturierten Sprache in Assemblercode - Typinferenz Außerdem wird die funktionale Programmiersprache Haskell eingeführt, weil diese am geeignetsten ist, mit der Erzeugung, Attributierung und Auswertung von Syntaxbäumen befasste Algorithmen zu implementieren. Kompetenzen: Es werden grundlegende Entwurfs- und Programmieretechniken für Algorithmen vermittelt, die mit der Erkennung, Transformation und Analyse symbolischer Daten zu tun haben. In diesem Kerngebiet der Informatik treffen sich Theorie und Praxis in besonders gut aufeinander abgestimmter Weise. Prinzipien, Handhabung und Anpassbarkeit der Techniken bilden die vordringlichen Lernziele, weniger die Kenntnis eines bestimmten Werkzeugs (z.B. eines Compilergenerators), weil die nur in einem sehr begrenzten Umfeld von Nutzen wäre.				
LITERATUR	Skript zur LV (nur Kapitel 1, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.5, 3.6, 4.1, 4.3, 5 und 6.1) Appel, Modern Compiler Implementation in ML, Cambridge University Press 1998 Hopcroft, Motwani, Ullman, Einführung in die Automatentheorie, Formale Sprachen und Komplexität, Pearson Studium 2002				

041026 Übung zu Übersetzerbau

Rüthing, Oliver; Rupflin, Wilfried

Übung 1 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	wird noch bekannt gegeben				

041029 Projektmanagement

Springer, Ulrich

Vorlesung 2 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	wird noch bekannt gegeben				

KOMMENTAR Für die erfolgreiche Realisation von IT-Projekten, ist eine gute IT-Fachexpertiese alleine nicht ausreichend. Je größer und komplexer Projekte werden, desto mehr werden fundierte Management-Kenntnisse benötigt, um wesentliche Projektziele wie Quality, Time und Budget zu erreichen. Das hierzu notwendig Wissen (Scope, Budget, Time, Quality, Ressourcen, Procurement, Communication, Change) in Verbindung mit typischen Management-Prozessen in unterschiedlichen Projektphasen soll in dieser Veranstaltung vermittelt werden. Sie dient zur Vorbereitung der internationalen CAPM-Prüfung (Certified Associate in Project Management) des Projekt Management Instituts (www.pmi.org).

041030 Übung zu Projektmanagement

Springer, Ulrich

Arbeitsgemeinschaft 2 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT

wird noch bekannt gegeben

Wahlpflichtveranstaltungen

041123 Rechensysteme

Fink, Gernot

Wahlpflichtvorlesung 4 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Dienstag	10:15	12:00	wöchentlich	OH-14 / E23
	Donnerstag	16:15	18:00	wöchentlich	OH-14 / E23
KOMMENTAR	In dieser Vorlesung werden vorgeschrittene Konzepte der Rechnerarchitektur vorgestellt. Am Anfang steht ein breiter Überblick über mögliche Programmiermodelle, wie sie für Universalrechner (z.B. MIPS-Architektur) und aber auch spezielle Maschinen (z.B. Signalprozessoren) entwickelt wurden. Anschließend werden prinzipielle Aspekte der Mikroarchitektur von Prozessoren behandelt. Der Schwerpunkt liegt hierbei insbesondere auf dem sogenannten Pipelining und den in diesem Zusammenhang angewandten Methoden zur Beschleunigung der Befehlsausführung. Im letzten Abschnitt werden Rechensysteme mit mehr als einem Prozessor bzw. mehreren Recheneinheiten betrachtet. Ausgehend von der nebenläufigen Verarbeitung mit Hilfe von sogenannten Threads werden Architekturen mit unterschiedlichem Kopplungsgrad zwischen den Berechnungs- und den verwendeten Speichereinheiten vorgestellt, wie z.B. Multi-Core-Systeme, Multiprozessoren und Cluster-Rechner.				
LITERATUR	Hennessy, John L., Patterson, David A.: Computer Architecture - A Quantitative Approach, Morgan Kaufman, 3. Auflage 2003. Hwang, Kai: Advanced Computer Architecture: Parallelism, Scalability, Programmability, McGraw-Hill, 1993. Shen, John Paul, Lipasti, Mikko H.: Modern Processor Design, McGraw-Hill, 2003. Marwedel, Peter: Skriptum zur Vorlesung Rechnerarchitektur/Rechensysteme, SS 2003.				

041124 Übung zu Rechensysteme

Lokuciejewski, Paul; Richarz

Übung 2 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Montag	10:15	12:00	wöchentlich	OH 16 / 205
	Montag	12:15	14:00	wöchentlich	OH 16 / E 07
	Mittwoch	12:15	14:00	wöchentlich	OH-14 / 104
	Mittwoch	16:15	18:00	wöchentlich	OH 16 / E 07
	Donnerstag	10:15	12:00	wöchentlich	OH 16 / E 07
	Donnerstag	12:15	14:00	wöchentlich	OH-14 / 304

041127 Modellgestützte Analyse und Optimierung

Buchholz, Peter

Wahlpflichtvorlesung 4 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Montag	08:15	10:00	wöchentlich	GB IV / HS 112
	Dienstag	16:15	18:00	wöchentlich	GB V / HS 113
KOMMENTAR	Viele reale Probleme werden heute mit Hilfe von Modellen analysiert und bewertet. Damit ersetzt die rechnergestützte und modellbasierte Analyse immer mehr das Ex-				

perimentieren an realen Objekten. Dies gilt in sehr unterschiedlichen Anwendungsgebieten, wie dem Entwurf und Betrieb technischer Systeme, der Analyse ökonomischer Entscheidungen, der Untersuchung physikalischer Phänomene, der Vorhersage des zukünftigen Klimas oder auch der Interaktion in sozialen Gruppen. Auch wenn die einzelnen Anwendungsgebiete stark differieren, basiert ihre rechnergestützte Behandlung doch auf einer formalisierten Darstellung in Form eines mathematischen Modells und der anschließenden Analyse und Optimierung oder Verbesserung des Modells

Die Vorlesung gibt eine Einführung in das weite Gebiet der modellgestützten Analyse und Optimierung. Nach einer generellen Einführung in die Konzepte der Modellbildung und Systemanalyse werden unterschiedliche Modelltypen klassifiziert.

Daran anschließend beschäftigt sich die Vorlesung mit der Modellgestützten Analyse von Systemen. Es werden dazu ereignisdiskrete und kontinuierliche Modelle unterschieden. Ereignisdiskrete Systeme werden oftmals zur Analyse technischer Systeme eingesetzt, während kontinuierliche Modelle besser zur Beschreibung physikalischer Zusammenhänge geeignet sind.

Die Vorlesung legt einen Schwerpunkt auf der Modellbildung, Simulation und analytische Analyse ereignisdiskreter stochastischer Systeme. In diesem Bereich werden neben verschiedenen Modelltypen insbesondere Ansätze zur stochastischen Modellierung und die zugehörige Simulations-/Analysemethodik eingeführt.

Der letzte Teil der Vorlesung ist der Optimierung von Systemen gewidmet. Es werden unterschiedliche Optimierungsprobleme definiert, an Hand von Beispielen motiviert und zugehörige Optimierungsverfahren vorgestellt. Neben klassischen mathematischen Optimierungsverfahren, wie der linearen und dynamischen Programmierung, wird kurz auf Methoden zur nichtlinearen Optimierung und auf stochastische Optimierungsverfahren eingegangen.

LITERATUR

Zur ereignisdiskreten Simulation und zur Analyse diskreter Systeme:
J. Banks, J. S. Carson, B. L. Nelson, D. M. Nicol: Discrete Event Simulation. Prentice Hall 2000 oder
A. M. Law, W. D. Kelton: Simulation Modeling and Analysis. McGraw Hill 2000.
Zur Optimierung:
K. Neumann, M. Morlock: Operations Research. Hanser 2002.
Z. Michalewicz, D. B. Fogel: How to solve it: Modern heuristics. Springer 2004.
weitere Literatur auf der Web-Seite zur Vorlesung.

041128 Übung zu Modellgestützte Analyse und Optimierung

Arns, Markus; Panchenko, Andriy; Tatah, Veye Wirngo

Übung 2 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Mittwoch	08:15	10:00	wöchentlich	GB V / 420
	Mittwoch	10:15	12:00	wöchentlich	GB V / 420
	Mittwoch	12:15	14:00	wöchentlich	GB V / 420
	Mittwoch	14:15	16:00	wöchentlich	GB V / 420

041221 Effiziente Algorithmen und Komplexitätstheorie

Jansen, Thomas; Sudholt, Dirk

Wahlpflichtvorlesung 4 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Montag	10:15	12:00	wöchentlich	OH-14 / E23
	Donnerstag	12:15	14:00	wöchentlich	OH-14 / E23

VORAUSSETZUNGEN

Grundstudium, insbesondere DAP 2 und GTI

KOMMENTAR

Es gibt kaum einen Bereich der Informatik, der ohne Algorithmen auskommt. Auch im Grundstudium der Informatik sind sie fest verankert: in DAP 2 werden viele grundlegende Algorithmen vorgestellt, davon viele effiziente Algorithmen. In GTI bzw. TIfAI werden Grenzen der Möglichkeit, solche effizienten Algorithmen zu entwickeln, ausgelotet. Obwohl das Thema schon seit vielen Jahren intensiv behandelt wird, ist es immer noch sehr aktuell.

Es gibt viele Gründe, sich für diese Vorlesung zu interessieren. Neben den offensichtlichen Vorteilen, welche die Kenntnis effizienter Algorithmen und vor allem Entwurfstechniken für effiziente Algorithmen mit sich bringt, kann man anführen, dass die Algorithmik, ein Teilgebiet der theoretischen Informatik, wegen ihrer immensen praktischen Bedeutung mit gutem Recht als eines der praktischsten Teilgebiete der theoretischen Informatik bezeichnet werden kann. Sie darum das Potenzial, manchem, der Theorie eher skeptisch begegnet, einen gelungenen Einstieg in ein großes und spannendes Forschungsgebiet zu bieten.

Man kann Algorithmen auf verschiedene Arten systematisieren und darstellen. Wir werden hier eine Dreiteilung vornehmen. Im ersten Teil der Vorlesung werden wir uns mit effizienten Algorithmen im engeren Sinn beschäftigen und diskutieren Probleme, für die es deterministische Algorithmen gibt, die auch im Worst Case eine optimale Lösung in Polynomialzeit berechnen. Lässt sich ein Problem nicht so lösen, findet man häufig trotzdem im Worst Case in polynomieller Zeit Lösungen, die zwar nicht optimal sind, die aber eine optimale Lösung mit garantierter Mindestgüte approximieren. Solche Approximationsalgorithmen, sowohl deterministische als auch randomisierte, sind Gegenstand des zweitens Teils der Vorlesung. Findet man weder optimale Lösungen noch gute Approximationen in zufriedenstellender Zeit, kann man versuchen, heuristische Algorithmen zur Problemlösung einzusetzen. Vor allem mit randomisierten Suchheuristiken werden wir uns darum im dritten Teil der Vorlesung auseinandersetzen. In diesem Teil besprechen wir auch das Simplex-Verfahren, dass trotz exponentieller Worst-Case-Rechenzeit das Problem der linearen Programmierung in der Praxis oft schnell optimal löst. In der restlichen Zeit nehmen wir uns die Freiheit, ausgewählte Themen zu betrachten, die spannend und praktisch relevant sind, die zur Allgemeinbildung in der Informatik gehören und in anderen Vorlesungen vielleicht keine Erwähnung gefunden haben.

Zur Vorlesung wird ein Skript erscheinen, das allerdings nicht als Grundlage zum eigenständigen Studium und Ersatz für die Vorlesung gedacht ist. Es enthält kaum Beispiele, Bilder und anschauliche Erklärungen, diese werden in der Vorlesung präsentiert, man findet Sie in den Folien, die vorlesungsbegleitend verfügbar gemacht werden. Zusammen mit diesen Folien erlaubt es das konzentrierte Zuhören, ohne mitschreiben zu müssen.

041222 Übungen zu Effiziente Algorithmen und Komplexitätstheorie

Sudholt, Dirk; Witt, Carsten

Übung

2 SWS

ZEIT & ORT

TAG

VON

BIS

RHYTHMUS

ORT

Dienstag

10:00

12:00

wöchentlich

OH 16 / E 07

Mittwoch

10:00

12:00

wöchentlich

OH-14 / 304

Mittwoch

12:00

14:00

wöchentlich

GB IV / 318

Mittwoch

14:00

16:00

wöchentlich

GB IV / 126

041225 Formale Methoden des Systementwurfs

Steffen, Bernhard

Wahlpflichtvorlesung 4 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Dienstag	12:15	14:00	wöchentlich	HG I / HS 1
	Freitag	10:15	12:00	wöchentlich	OH 16 / 205
KOMMENTAR	Komplexe Hard- und Softwaresysteme durchdringen immer mehr Lebensbereiche und werden zunehmend auch in Anwendungen eingesetzt, die hohe Anforderungen an Sicherheit und Verfügbarkeit stellen. Prominente Beispiele sind Flugzeug- und Bremssteuerungen, aber auch Anwendungen im Finanzbereich. Hier stößt klassisches Testen an seine Grenzen. Daher werden formale Methoden in diesen Gebieten jetzt auch in der industriellen Praxis rigoros eingesetzt: Während Airbus schon lange auf formale Methoden setzt, hat Boeing erst kürzlich den Einsatz formaler Methoden für obligatorisch erklärt. Formale Methoden zielen darauf ab, mit semantisch fundierten Techniken Aussagen über das Verhalten von Systemen zu beweisen oder automatisch zu berechnen. Außer zu Validierungs- und Verifikationszwecken werden sie auch bei der maschinellen Weiterverarbeitung von Systembeschreibungen eingesetzt, z.B. in optimierenden Übersetzern oder im Kontext des jetzt modernen "Model Driven Design". Die Vorlesung behandelt einen panoramischen Rundblick auf die relevanten Methoden zu Semantikbeschreibung, Analyse, Verifikation und modellbasiertem Test. Neben den klassischen Methoden für sequentielle Programme adressiert sie insbesondere auch Methoden für die Analyse und Verifikation verteilter Systeme, u.a. das sogenannte Model-Checking und modellbasiertes Testen. Neu!: Erstmals wird die Vorlesung in diesem Semester konsequent Tool-basiert aufgezogen. Alle grundlegenden Technologien werden in den Übungen sowohl theoretisch als auch praktisch mit Tool-Einsatz behandelt.				
LITERATUR	Krzysztof R. Apt and Ernst-Rüdiger Olderog, Programmverifikation, Springer-Verlag, 1994 B. Bérard, M. Bidoit, A. Finkel, F. Larroussinie, A. Petit, L. Petrucci, Ph. Schnoebelen, Systems and Software Verification, Springer-Verlag, 2001 Eike Best, Semantik ? Theorie sequentieller und paralleler Programmierung, Vieweg, 1995 E.M. Clarke, Jr., O. Grumberg, D. Peled, Model Checking, MIT Press, 1999 Jacques Loeckx, Kurt Sieber, The Foundations of Program Verification, Wiley-Teubner, 1987 Hanne Riis Nielson and Flemming Nielson, Semantics with Applications ? A Formal Introduction, John Wiley and Sons, 1992 Flemming Nielson, Hanne Riis Nielson, Chris Hankin, Principles of Program Analysis, Springer-Verlag, 1999 Robin Milner, Communication and Concurrency, Prentice-Hall, 1989 Ernst-Rüdiger Olderog, Bernhard Steffen, Kapitel "Formale Semantik und Programmverifikation" in Informatik-Handbuch (Hrsg. Peter Rechenberg, Gustav Pomberger), Hanser, 2002				

041226 Übung zu Formale Methoden des Systementwurfs

Bajohr, Markus; Karusseit, Martin

Übung

2 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	wird noch bekannt gegeben				
VORAUSSETZUNGEN	Vordiplom				
KOMMENTAR	In den Uebungen wird durch konkrete Aufgabenstellungen die Moeglichkeit gegeben, das in der Vorlesung "Formale Methoden im Systementwurf" theoretisch erworbene Wissen anzuwenden und zu festigen. Durch eine strukturierte Rekapitulation des Stoffes, stellen die Uebungen eine gute Voraussetzung fuer eine erfolgreiche Teilnahme an einer Pruefung ueber die Vorlesung "Formale Methoden im Systementwurf" dar.				
LITERATUR	Möller, Scharlau: Skript zur Vorlesung M2, 2004Ehrig, Mahr, Cornelius, Große-Rhode, Zeitz, Mathematisch-strukturelle Grundlagen der Informatik, Springer-Verlag 1999Goos, Vorlesungen über Informatik, Band 1: Grundlagen und funktionales Programmieren, Springer 2000Schöning, Logik für Informatiker, Spektrum Akademischer Verlag 2000Hopcroft, Motwani, Ullman, Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation, Addison Wesley 2001				

Wahlveranstaltungen (vormals "Spezialvorlesungen")

042301 Petrinetze

Dittrich, Gisbert

Spezialvorlesung

3 SWS

ZEIT & ORT

TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
Dienstag	08:15	10:00	wöchentlich	OH 16 / 205
Donnerstag	08:15	10:00	wöchentlich	OH 16 / 205

KOMMENTAR

Diese Vorlesung ist in folgenden Schwerpunktgebieten verwendbar:

2 Rechnerarchitektur, eingebettete Systeme und Simulation
 3 Verteilte Systeme
 7 Intelligente Systeme

Petrinetze stellen eine graphisch orientierte Darstellungsform zur Beschreibung vor allem konkurrenter Systeme dar. Insbesondere zur Beschreibung von dynamischen Abläufen, wie etwa gewisser Phänomene bei Betriebssystemen, Produktionsprozessen und im Workflowmanagement werden sie eingesetzt. Dabei gibt es eine ganze Reihe variierender Ansätze zur Beschreibung dynamischer Abläufe auf Petrinetzen.

Ziel der Veranstaltung ist es, nach der Entwicklung der Grundideen aus der Welt der Petrinetze der Reihe nach, die dort verwendeten Systembeschreibungen mit aufsteigender Beschreibungskomplexität einzuführen.

Zunächst werden daher

- Elementare Netze,
- Bedingungs-Ereignis Systeme sowie
- Stellen-Transitions-Systeme

behandelt und ein Einblick in dort verfügbare theoretische Ergebnisse gegeben. Danach werden die für die praktische Modellierung wichtigeren sog. High-Level-Netze sowie hierarchische Netze behandelt, sofern die Zeit reicht.

Da die Vorlesung für drei SWS konzipiert ist, findet der Dienstags-Termin nur in der ersten Hälfte des Semesters statt.

LITERATUR

(auszugsweise)

[ReRo98a] Reisig, W.; Rozenberg, G. (Eds.):
 Lectures on Petri Nets I: Basic Models, LNCS 1491, Springer Verlag, 1998
 [ReRo98b] Reisig, W.; Rozenberg, G. (Eds.):
 Lectures on Petri Nets II: Applications, LNCS 1492, Springer Verlag, 1998
 [Reis 86] Reisig, W.:
 Petrinetze - Eine Einführung, 2. Auflage, Springer 1986
 [Brau 80] Brauer, W. (Edt.):
 Net Theory and Applications, LNCS Vol. 84, Springer Verlag 1980
 [BrRR 87a] Brauer, W.; Reisig, W.; Rozenberg, G. (Edts.):
 Petri Nets: Central Models and Their Properties, LNCS Vol. 254, Springer Verlag 1987
 [BrRR 87b] Brauer, W.; Reisig, W.; Rozenberg, G. (Edts.):
 Petri Nets: Applications and Relationships to Other Models of Concurrency, LNCS Vol. 255, Springer Verlag 1987
 [Jens 92] Jensen, K.:
 Coloured Petri Nets, Volume 1, EATCS, Springer 1992

042303 Desktop Video

Dittrich, Gisbert

Spezialvorlesung

2 SWS

ZEIT & ORT

TAG

VON

BIS

RHYTHMUS

ORT

Mittwoch

08:15

10:00

wöchentlich

OH 16 / 205

KOMMENTAR

Aufgrund der rasanten technischen Entwicklung nimmt die Verwendung von Videos bzw. Videoclips rapide zu; z.B. im privaten Bereich als Filme über Urlaub oder Familienereignisse, im öffentlichen Bereich v. a. in der Werbung, in der Unterhaltung und in der Ausbildung (Education --> Edutainment). Dabei spielt der Rechner bei der Erstellung von Videos/Videoclips zunehmend eine größere Rolle. In dieser Spezialvorlesung für Informatiker werde ich mich sowohl mit den zugehörigen Grundlagen, dafür hinreichender Geräteausrüstung als auch konkreten Anwendungen und deren Verbreitungsmöglichkeiten in Form von Arbeitsproben zu diesem Themenbereich befassen. Dies führt zu folgender (vorläufigen) Gliederung:

- Grundlagen/Hintergrund
- Tools zur Erstellung von Audio, Video und (hilfsweise) Animationen
- Methodische Aspekte der Erstellung von Videos
- Erstellung von Arbeitsproben
- Einsatzmöglichkeiten von Videos.

LITERATUR

(auszugsweise)

Dittrich, G.: Desktop Video SS 2006, FB Informatik, UniDo

[http://mediasrv.cs.uni-](http://mediasrv.cs.uni-dortmund.de/Lehre/SS2004/Desktop_Video_SS2004/index.html)[dortmund.de/Lehre/SS2004/Desktop_Video_SS2004/index.html](http://mediasrv.cs.uni-dortmund.de/Lehre/SS2004/Desktop_Video_SS2004/index.html)

Apple Computer, Inc.: Final Cut Pro 5 User's Manual, 2005

Brenneis, Lisa: Final Cut Pro 5 for Macintosh X, Peachpit Press, 2006

Jordan, Larry: Final Cut Pro 5 Hands-on Training, Peachpit Press, 2006

Cullen, Sean et al.: Optimizing your Final Cut Pro System, Peachpit Press, 2006

Plank, Uli: Apple DVD Studio Pro 3, Galileo Press Bonn, 2005

Effelsberg, W. - Steinmetz, R.: Video Compression Techniques, Dpunkt.verlag Heidelberg, 1998

Dennings, R.: Fire on the Wire, The IEEE 1394 High Performance Serial Bus,

<http://files.keyfax.com/mlancentral/firewire.pdf>**042305 Einführung ins funktionale Programmieren**

Padawitz, Peter

Spezialvorlesung

2 SWS

ZEIT & ORT

TAG

VON

BIS

RHYTHMUS

ORT

Dienstag

10:15

12:00

wöchentlich

OH 16 / 205

KOMMENTAR

Inhalt: Die LV behandelt Konzepte funktionaler Programmierung und ihre Realisierung in der Programmiersprache Haskell behandelt. Hierzu gehört das Programmieren mit Monaden, potentiell unendlichen Objekten und Templates oder verwandten Konstrukten, die es erlauben, zustandsbasierte, verteilte und reaktive Systeme wie z.B. GUIs auf einer problemnahen Ebene zu implementieren. Neben dem Einsatz als Implementierungssprache werden die Möglichkeiten von Haskell als kompakte Modellierungs- und Entwurfssprache betont, mit deren Hilfe formale Modelle direkt ausführbar gemacht werden können (rapid prototyping).

Kompetenzen: Diese LV wird allen empfohlen, die ihren Horizont bzgl. Programmierparadigmen und programmiersprachlicher Konzepte erweitern wollen. Die in der LV vorgestellte Sprache Haskell wird u.a. in der LV Übersetzerbau bei der Implementierung mehrerer Compiler-Algorithmen eingesetzt.

LITERATUR

Literatur zur LV:

Hudak, Peterson, A Gentle Introduction to Haskell

Nordlander et al., A survey of O'Haskell

Haskell-Lehrbücher:

Richard Bird, Introduction to Functional Programming using Haskell, Prentice Hall 1998;

in der Lehrbuchsammlung unter L Sr 449

Paul Hudak, The Haskell School of Expression: Learning Functional Programming through Multimedia, Cambridge University Press 2000

Manuel M. T. Chakravarty, Gabriele C. Keller, Einführung in die Programmierung mit Haskell, Pearson Studium 2004

Fethi Rabhi, Guy Lapalme, Algorithms: A Functional Programming Approach, Addison-Wesley 1999;

in der Lehrbuchsammlung unter L Sr 482/2

Simon Thompson, Haskell: The Craft of Functional Programming, Addison-Wesley 1999

Peter Pepper, Petra Hofstedt, Funktionale Programmierung: Sprachdesign und Programmiertechnik, Springer 2006

042307 Zustandsbasierte Systeme und versteckte Datentypen

Padawitz, Peter

Spezialvorlesung

2 SWS

ZEIT & ORT

TAG

VON

BIS

RHYTHMUS

ORT

Mittwoch

10:15

12:00

wöchentlich

OH 16 / 205

KOMMENTAR

Die LV behandelt mathematische Modelle und Verifikationsmethoden für zustandsbasierte Systeme. Man spricht auch von versteckten, destruktorbasierten Datentypen im Unterschied zu den sichtbaren, konstruktorbasierten, die zur Modellierung nicht-zustandsbasierter statischer Systeme verwendet und z.B. in der Wahlpflicht-LV Formale Methoden des Systementwurfs ausführlich diskutiert werden. Das Rechnen mit versteckten Datentypen, ihre Verifikation und Anwendungsbereiche bilden zur Zeit einen Forschungsschwerpunkt im Bereich formaler Methoden, und zwar in modelltheoretischer Hinsicht (Stichwort Coalgebren), bei der semantischen Fundierung von Sprachkonzepten (Stichwort Objektorientierung) und der Verifikationsmethodik (Stichwort Coinduktion). Endliche, in ihrem Aufbau bekannte sichtbare Strukturen lassen sich fast immer als Termbäume modellieren. Der hierarchische Aufbau erlaubt es, Eigenschaften solcher Strukturen induktiv zu beweisen (oder zu widerlegen). Die Informatik arbeitet aber auch mit zahlreichen Modellen, die keine hierarchische Struktur aufweisen: Automaten, Transitionssysteme, Ströme, alle Arten von black-box-Modellen, die sich dadurch auszeichnen, dass man mit ihnen rechnen kann, ohne den genauen Aufbau der Objekte zu kennen. Stattdessen spricht man von Objekt-Zuständen, die sich nicht anhand ihrer Struktur, sondern anhand von Experimenten, Beobachtungen, Messungen voneinander unterscheiden lassen, während die Objekte selbst unsichtbar bleiben. Schon diese anschauliche Gegenüberstellung lässt vermuten, dass hinter black-box-Modellen mathematische Konzepte stehen, die zu den o.g. konstruktorbasierten dual sind. Die mathematische Theorie, in der Dualitäten eine zentrale Stellung einnehmen, ist die Kategorientheorie. Ausgehend von den zentralen Konstruktionen der Kategorientheorie wird in der LV eine Spezifikations- und Verifikationsmethodik entwickelt, die auf diesen Dualitäten aufsetzt und daher für black- und white-box-Modellierung gleichermaßen geeignet ist und alle üblichen Ansätze subsumiert.

Kompetenzen: Es werden Kenntnisse der grundlegenden kategorien- und typtheoretischen Konstruktionen zur Modellierung und Verifikation konstruktor- wie destruktorbasierter Systeme mit sichtbaren wie versteckten Komponenten vermittelt. Darüber hinaus sollen die Studierenden lernen einzuschätzen, welche dieser Konstruktionen und darauf aufbauenden Werkzeuge für welche Anwendungen geeignet bzw. nicht geeignet sind und wie man sie ggf. an spezielle Anforderungen anpassen kann.

LITERATUR P. Padawitz, Dialgebraic Specification and Modeling Skript zur Wahlpflicht-LV Formale Methoden des Systementwurfs (Kap. 9 und 11)

042311 Effiziente Algorithmen für den Primzahltest

Bollig, Beate

Spezialvorlesung

2 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Donnerstag	08:15	10:00	wöchentlich	OH-14 / 304
KOMMENTAR	Der Primzahltest, d.h. der Test, ob eine natürliche Zahl eine Primzahl ist, ist eines der grundlegenden Probleme der Mathematik und Informatik. Darüber hinaus gehört er zu den wichtigen algorithmischen Aufgaben mit großer praktischer Bedeutung. Das bekannteste Public-Key Kryptosystem, das RSA-System, verwendet große zufällige Primzahlen, um die Kryptanalyse zu erschweren. Hierfür generiert man eine zufällige ungerade Zahl aus einem vorgegebenen Bereich und führt den Primzahltest durch. Lange Zeit war nicht bekannt, ob es einen effizienten Algorithmus gibt, der den Primzahltest deterministisch entscheidet. Erst im Sommer 2002 schafften Agrawal, Kayal und Saxena den Durchbruch und konstruierten einen solchen Algorithmus. Seine Entwicklung hält man für eine der größten Errungenschaften der Algorithmik, u.a. auch wegen der Methoden, die seinem Entwurf zugrunde liegen. In der Vorlesung werden zunächst die Grundlagen aus den Gebieten Zahlentheorie und Algebra, wie sie zum Verständnis des Algorithmus notwendig sind, erarbeitet. Diese sind erstaunlicherweise recht elementar. Anschließend werden zwei (praktisch) effiziente randomisierte Primzahltests vorgestellt, bevor das Hauptresultat, der polynomielle deterministische Primzahltest präsentiert und analysiert wird.				
LITERATUR	Martin Dietzfelbinger (2004). Primality Testing in Polynomial Time. Springer Verlag. Juraj Hromkovic (2004). Randomisierte Algorithmen. Teubner Verlag. Rajeev Motwani, Prabhakar Raghavan (1995). Randomized Algorithms. Cambridge University Press.				

042313 Verteilte Algorithmen 1

Krumm, Heiko

Spezialvorlesung

2 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Dienstag	10:15	12:00	wöchentlich	GB V / HS 113
KOMMENTAR	Verteilte Algorithmen werden von zueinander entfernten Stationen zur Lösung eines gemeinsamen Problems ausgeführt. Die Stationen arbeiten nebenläufig und können nur mittels Telekommunikation kommunizieren. Deshalb ist Funktionsweise der Algorithmen in der Regel schwer zu verstehen. Beim Entwurf stellen sich gerne Entwurfsfehler ein. Die Vorlesung soll vor diesem Hintergrund die wesentlichen Funktionsprinzipien verteilter Algorithmen sowie praktikable Verfahren zur formalen funktionellen Spezifikation, Modellierung und Verifikation vermitteln. Es werden folgende Themen behandelt: - Prinzipien verteilter Algorithmen, - Beispielalgorithmen, - formale Modellierung verteilter Systeme als Zustandstransitionssysteme,				

- Korrektheit, Safety und Liveness,
- Korrektheitsbeweise,
- Spezifikation mit TLA und modulare Spezifikationen.

LITERATUR Foliensatz per WWW verfügbar dort und in der Vorlesung werden spezielle Literaturhinweise gegeben

042314 Übung zu Verteilte Algorithmen 1

Krumm, Heiko

Übung

2 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Donnerstag	10:15	12:00	wöchentlich	GB V / 420

KOMMENTAR In den Übungen zur Spezialvorlesung Verteilte Algorithmen I werden Beispiele zu den Vorlesungsinhalten behandelt. Insbesondere soll geübt werden, wie verteilte Abläufe modelliert werden können, und wie man an Hand der Modelle formale funktionelle Eigenschaften nachweist.
Die Übungen werden zur Vertiefung der Vorlesung empfohlen.

042315 Rechnernetzanwendungen

Krumm, Heiko

Spezialvorlesung

2 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Mittwoch	10:15	12:00	wöchentlich	GB V / HS 113

KOMMENTAR Der Begriff 'Rechnernetzanwendungen' bezeichnet Anwendungen, die aus mehreren, auf verschiedenen Stationen eines Rechnernetzes lokalisierten Komponenten bestehen. Besondere Bedeutung haben Ortsverbund-Anwendungen, die auch im Fokus der Vorlesung liegen. Hier ist die örtliche Verteilung und Zuordnung der Komponenten direkt ein Teil des Anwendungsproblems.
Zur erleichterten Entwicklung werden Architektur-Paradigmen und Middleware-Plattformen vorgeschlagen. Paradigmen prägen den Entwurf. Middleware unterstützt die Implementierung mit Unterstützungsfunktionen.

LITERATUR als Textbuch:
A. Tanenbaum, M. van Steen: Verteilte Systeme. Pearson Studium, 2003
ergänzend:
U. Hammerschall: Verteilte Systeme und Anwendungen. Pearson Studium, 2005

042317 Wissensdynamik und Informationsfusion

Kern-Isberner, Gabriele

Spezialvorlesung

4 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Dienstag	12:15	14:00	wöchentlich	HG I / HS 2
	Donnerstag	10:15	12:00	wöchentlich	HG I / HS 2
KOMMENTAR	Wissensrepräsentation und Wissensverarbeitung werden oft in einem statischen Sinne verstanden: Für ein gegebenes Problem zu einem bestimmten Zeitpunkt wird verfügbares Wissen gesammelt und mit einer passenden Logik implementiert, um daraus sichere und/oder plausible Schlussfolgerungen als Antworten auf Anfragen abzuleiten. In realen Anwendungen muss man sich jedoch auch stets mit dem Problem der Änderung von Wissen durch neue Informationen auseinandersetzen. Insbesondere bei der Modellierung von Agenten ist die Konzipierung eines intelligenten dynamischen Systems wünschenswert, das in der Lage ist, neue Informationen aus seiner Umgebung aufzunehmen, diese - vorübergehend oder dauerhaft - in sein Wissen zu integrieren und somit flexibel auf sich ändernde Verhältnisse reagieren zu können. Ein großes Problem stellt dabei die Auflösung von Inkonsistenzen dar, die zu logischen Kurzschlüssen führen können. In dieser Vorlesung sollen allgemeine Konzepte der Wissenspropagation und -revision in intelligenten Systemen behandelt werden. Das Problem der Integration von neuer Information in gegebenes Wissen lässt sich als Spezialfall einer Fusion von Wissen auffassen, bei der Informationen aus unterschiedlichen Quellen genutzt werden sollen. Eine wichtige Anwendung finden diese Methoden bei der Realisierung von Kommunikation und Verhandlungen in Multiagentensystemen.				

042319 Digitale Bildverarbeitung

Müller, Heinrich

Spezialvorlesung

3 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Dienstag	14:15	16:00	wöchentlich	OH-14 / E23
	Donnerstag	09:15	10:00	wöchentlich	OH-14 / E23
VORAUSSETZUNGEN	Spezielle Kenntnisse, die über die im Informatik-Vordiplom erworbenen hinausgehen, werden nicht benötigt.				
KOMMENTAR	Die digitale Bildverarbeitung setzt sich mit der Digitalisierung und anschließenden Verarbeitung von Bildern mit Rechnern auseinander. Ziel der digitalen Bildverarbeitung ist sowohl die Verbesserung bildlicher Information zur Interpretation durch den Menschen als auch die automatische Verarbeitung von Bilddaten im Rahmen des maschinellen Sehens. Anwendungen der digitalen Bildverarbeitung finden sich in vielen Gebieten, wie z.B der Medizin, Robotik, Geographie. In der Vorlesung sollen folgende Themen behandelt werden: Mathematische Grundlagen der Signalverarbeitung: In diesem Zusammenhang sollen insbesondere die kontinuierliche und diskrete zweidimensionale Fourier-Transformation und ihre Eigenschaften behandelt werden. Zudem spielt die Frage der Abtastung von Funktionen und die Rekonstruktion von Funktionen aus Abtastpunkten eine wichtige Rolle.				

Bildverbesserung:

Die Bildverbesserung hat die Verringerung von Bildstörungen (z.B. Rauschen), die Hervorhebung von Bildeigenschaften (z.B. Kanten) etc. zum Ziel. Es soll ein breites Spektrum von Methoden zur Bildverbesserung vorgestellt werden, das von einfachen Intensitätstransformationen bis zur Filterung im Orts- und Frequenzbereich reicht. Zudem wird eine Einführung in die Grauwertmorphologie gegeben.

Bildkompression:

Methoden der Bildkompression werden bei der Speicherung und Übertragung von Bilddaten eingesetzt. Es sollen verschiedene Verfahren der Kompression mit und ohne Informationsverlust erläutert werden. Darüber hinaus wird auf internationale Standards zur Bildkompression (wie z.B. JPEG) eingegangen.

Bildrestauration:

Die Bildrestauration beschäftigt sich mit der Modellierung der Bilddegradation. Darauf aufbauend werden Filter entwickelt, die eine optimale Rekonstruktion des ungestörten Bildes erlauben. Verschiedene dieser Filter (wie z.B. das Wiener-Filter) werden im Rahmen der Vorlesung behandelt.

Segmentierung:

Die Aufgabe der Segmentierung ist die Einteilung eines Bildes in "sinntragende Bereiche". Für diese Aufgabe werden verschiedene Verfahren vorgestellt, die sich in bereichsorientierte und kantenorientierte Ansätze einteilen lassen.

Mustererkennung:

Es soll eine Einführung in Methoden der Mustererkennung mit Bezug zur Bildanalyse gegeben werden. Dabei spielen Methoden zur Gewinnung von Merkmalen aus Bildern eine wichtige Rolle. Zudem wird auf Methoden der numerischen und syntaktischen Klassifikation eingegangen.

LITERATUR

Die Vorlesung folgt keinem speziellen Lehrbuch. Es ist geplant, ein Folienskript herauszugeben. Als ergänzende Literatur wird empfohlen:

R.C. Gonzalez, R.E. Woods, Digital Image Processing 2nd ed., , Prentice Hall, 2003 (eines der internationalen Standardlehrbücher)

F.M. Wahl, Digitale Bildsignalverarbeitung, Springer-Verlag, 1989

R.O. Duda, P.E. Hart and D. G. Stork, Pattern Classification (2nd ed.), John Wiley and Sons, NY, 2000 (Standardbuch der Mustererkennung)

BEMERKUNGEN

Zur Vorlesung sollen Übungen angeboten werden, in denen mittels eines vorhandenen Bildverarbeitungssystems die in der Vorlesung vorgestellten Konzepte praktisch erprobt werden können.

042320 Übung zu Digitale Bildverarbeitung

Müller, Heinrich

Übung

2 SWS

ZEIT & ORT

TAG

VON

BIS

RHYTHMUS

ORT

wird noch bekannt gegeben

BEMERKUNGEN

In den Übungen sollen mittels eines vorhandenen Bildverarbeitungssystems die in der Vorlesung vorgestellten Konzepte vertieft und praktisch erprobt werden.

Termine und Räume werden noch bekannt gegeben.

042321 Digitale Bilderzeugung

Müller, Heinrich

Spezialvorlesung

3 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Montag	12:15	14:00	wöchentlich	OH-14 / E23
	Donnerstag	08:15	09:00	wöchentlich	OH-14 / E23
VORAUSSETZUNGEN	Spezielle Kenntnisse, die über die im Informatik-Vordiplom erworbenen hinausgehen, werden nicht benötigt.				
KOMMENTAR	Eine der Kernaufgaben der Computergraphik ist die Erzeugung von Bildern aus einer Beschreibung des Bildinhalts. Auf heutigen Rechnern stehen hierfür Graphikbibliotheken wie OpenGL und DirectX zur Verfügung. Diese werden hardware-seitig durch 3D-Graphikkarten unterstützt, die schon heute einen recht beeindruckenden Grad an Realismus in interaktiven Darstellungen, wie etwa in Sichtsimulationssystemen oder Spielen, erreichen. Verzichtet man auf Interaktivität, ist es heute möglich, Bilder zu berechnen, die sich praktisch nicht mehr von einer Fotografie unterscheiden lassen. Das Bestreben der Computergraphikforschung ist, vollen Realismus bei Interaktivität zu erreichen. In dieser Spezialvorlesung wird auf das bisher Erreichte in diesem Umfeld eingegangen. Geplante Themen sind: Die allgemeine Bildsynthesegleichung (Rendering Equation) und Methoden zu ihrer Lösung (Monte-Carlo-Ansatz, Finite-Elemente-Ansatz) im Allgemeinen und im Speziellen, z.B. Einschränkung auf diffuse Reflexion (Radiosity) und ideale spiegelnde Reflexion (Raytracing). Effiziente Algorithmen zur Realisierung der Lösungsmethoden. Die Möglichkeiten hardware-unterstützter Graphikbibliotheken sowie Verfahren, auf deren Grundlage realistisch wirkende Bilder effizient erzeugt werden können.				
LITERATUR	Die Vorlesung soll sich in Punkt 1 am zweiten Band des Buches A. Glassner, Principles of Digital Image Synthesis, Morgan-Kaufmann Publishers, 1995, orientieren. Darüber hinaus wird sie im Wesentlichen auf Originalarbeiten zurückgreifen, um aktuellen Entwicklungen gerecht zu werden. Es wird ein Folienskript herausgegeben.				
BEMERKUNGEN	In den Übungen, die voraussichtlich einen praktischen Anteil haben werden, sollen die in der Vorlesung präsentierten Konzepte vertieft und erprobt werden.				

042322 Übung zu Digitale Bilderzeugung

Müller, Heinrich

Übung

2 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	wird noch bekannt gegeben				
BEMERKUNGEN	In den Übungen, die voraussichtlich einen praktischen Anteil haben werden, sollen die in der Vorlesung präsentierten Konzepte vertieft und erprobt werden. Termine und Räume werden noch bekannt gegeben.				

042323 Algorithm Engineering

Mutzel, Petra

Spezialvorlesung

4 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Dienstag	12:15	14:00	wöchentlich	OH-14 / 304
	Donnerstag	14:15	16:00	wöchentlich	OH-14 / 304
VORAUSSETZUNGEN	Vordiplom				
KOMMENTAR	Algorithm Engineering beinhaltet das Design von Algorithmen, ihre theoretische Analyse sowie ihre experimentelle Analyse am Rechner. Dabei liegt der Schwerpunkt auf der praktischen Seite. Die klassische Algorithmik beschränkte sich lange Zeit auf die Theorie. Viele Publikationen beschreiben die Algorithmen und Datenstrukturen unter "idealen Voraussetzungen", die jedoch in der Praxis häufig nicht gegeben sind. Auch wurden zunehmend hochkomplexe Datenstrukturen verwendet, die allgemein als "praktisch nicht implementierbar" galten. Mit der zunehmenden Anwendung der theoretischen Ergebnisse in der Praxis merkte man, dass eine große Lücke zwischen Theorie und Praxis existiert. Das Gebiet des Algorithm Engineering soll dem entgegenwirken, indem es Algorithmen für die Praxis entwirft und analysiert, evaluiert und darauf aufbauend verbessert. Nach einer Einführung werden spezielle ausgewählte Themen behandelt. Anhand Kürzeste-Wege-Probleme wird der typische Algorithm Engineering Kreislauf dargestellt. Einen wichtigen Themenaspekt bilden die Externspeicheralgorithmen inkl. cache-effizienter Algorithmen, denn die realen Rechenmaschinen entfernen sich zunehmend vom idealisierten von Neumann-Modell. Hierzu betrachten wir einige grundlegende Datenstrukturen sowie einfache Algorithmen für grundlegende Probleme wie z.B. Sortieren. Weitere Themen beinhalten Algorithmen für NP-schwierige kombinatorische Optimierungsprobleme aus dem Netzwerk-Design, der Bioinformatik und dem Graphenlayout. Ein Kapitel widmet sich auch dem Design von experimentellen Analysen von Algorithmen.				
LITERATUR	Es gibt noch kein Buch zu diesem Thema. Zu den jeweiligen Themengebieten wird die Literatur in der Vorlesung bekannt gegeben.				
BEMERKUNGEN	Schwerpunktgebiete: - Algorithmen, Komplexität und formale Modelle - Computational Intelligence and Natural Computing				

042324 Übung zu Algorithm Engineering

Mutzel, Petra

Übung

2 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Dienstag	16:15	18:00	wöchentlich	OH-14 / 202
	Donnerstag	16:15	18:00	wöchentlich	OH-14 / 304

042325 Data Mining mit CI-Methoden

Rudolph, Günter

Spezialvorlesung

2 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Dienstag	14:15	16:00	wöchentlich	OH 16 / 205
VORAUSSETZUNGEN	Fundamente der Computational Intelligence (empfohlen) Schwerpunktgebiete (DPO 2001): - Computational Intelligence & Natural Computing - Intelligente Systeme				
KOMMENTAR	Im Bereich Data Mining sind zahlreiche Verfahren entwickelt worden. In dieser Veranstaltung betrachten wir solche Methoden, die der Computational Intelligence (Fuzzy Systeme, Evolutionäre Algorithmen, Neuronale Netze etc.) zuzuordnen sind.				
LITERATUR	A.A. Freitas: Data Mining and Knowledge Discovery with Evolutionary Algorithms, Springer: Berlin 2002. Lipo Wang und Xiuju Fu: Data mining with computational intelligence, Springer: Berlin 2005.				

042326 Übung zu Data Mining mit CI-Methoden

Rudolph, Günter

Übung

1 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Donnerstag	12:15	14:00	14-tägig	OH-14 / 104
KOMMENTAR	Der Schwerpunkt der Übung liegt auf konkreten Anwendungen der Methoden. Es sollen einige Verfahren (wenn nötig) implementiert und auf vorgegebenen Datensätzen getestet werden. Dazu werden wir zum Vergleich in Bibliotheken bereit gestellte Methoden aus der traditionellen KI verwenden. Schwerpunktgebiete (DPO 2001): Computational Intelligence & Natural Computing Intelligente Systeme				

042327 Rechnergestützter Entwurf von Mikroelektronik

Marwedel, Peter

Spezialvorlesung

4 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Mittwoch	08:15	10:00	wöchentlich	OH-14 / E23
	Donnerstag	10:15	12:00	wöchentlich	HG I / HS 3
VORAUSSETZUNGEN	Ein vorheriger Besuch der Veranstaltung "Eingebettete Systeme" ist wünschenswert, aber nicht Voraussetzung.				
KOMMENTAR	Lehrinhalte Das Modul beginnt mit einer vertieften Behandlung von Modellen für gemischte Hardware/Software-Systeme. Dabei wird ein besonderes Schwergewicht auf SystemC- und VHDL-Modelle gelegt. Für beide Sprachen werden realistische Systeme				

me modelliert.

Anschließend werden Verfahren zur Synthese von gemischten Hardware/Software-Systemen vorgestellt. Die Theorie der Syntheseverfahren auf unterschiedlichen Ebenen (System-, Architektur-, Automaten- und Schaltkreissynthese) wird ausführlich vorgestellt. Dazu gehört die Synthese von Hardware aus algorithmischen Beschreibungen (High-Level synthesis einschl. Scheduling, Allokationsverfahren für Ressourcen, Ressourcenbindung). Zur praktischen Erprobung dieser Syntheseverfahren werden Systeme auf field programmable gate arrays (FPGAs) abgebildet.

Die Veranstaltung schließt mit einer Übersicht über Layoutsyntheseverfahren (Platzierung, globale Verdrahtung, lokale Verdrahtung, Nutzung von graphentheoretischen Modellen für die Layout-Optimierung). Dabei wird für dieses Anwendungsgebiet gezeigt, wie verschiedene Modellierungstechniken (z.B. der Graphentheorie) und Optimierungstechniken (wie ganzzahlige Programmierung und simulated annealing) eingesetzt werden.

Ziel der Veranstaltung ist es, Studierenden vertiefte Kenntnisse im Bereich des Entwurfs von mikroelektronischen Systemen zu vermitteln. Insbesondere sollen Studierende gemischte Hardware/Software-Systeme modellieren können und mögliche Wege von den Modellen zur Realisierung exemplarisch kennen lernen. Absolventen dieser Veranstaltung sollen mindestens in der Lage sein, im Team mit Entwicklern eingebetteter Hardware über Modelle zu kommunizieren und arbeiten zu können. Die Veranstaltung soll den Studierenden den Zugang zu Forschungsthemen erschließen.

LITERATUR

P. Marwedel: Synthese und Simulation von VLSI-Systemen, Hanser, 1993
 Zu FPGAs: <http://www.xilinx.com/univ/index.htm>
 Zu SystemC: <http://www.systemc.org>;
 David C. Black, Jack Donovan: SystemC: From the ground up, Springer, 2004
 Folien: <http://ls12-www.cs.uni-dortmund.de/~marwedel/lehre.html>

BEMERKUNGEN

Zu der Veranstaltung werden Übungen angeboten.

LEISTUNGSNACHWEIS

Zu der Veranstaltung kann entweder ein Leistungsnachweis erworben oder eine mündliche Fachprüfung abgelegt werden.

042328 Übung zu Rechnergestützter Entwurf von Mikroelektronik

Marwedel, Peter

Übung 2 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Mittwoch	10:15	12:00	wöchentlich	OH 16 / E 07
	Freitag	12:15	14:00	wöchentlich	OH 16 / E 07

042329 Introduction to Embedded Systems

Marwedel, Peter

Wahlpflichtvorlesung 3 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Dienstag	12:15	14:00	wöchentlich	OH-14 / E23
	Donnerstag	14:15	16:00	wöchentlich	OH-14 / E23

VORAUSSETZUNGEN

Students attending the course should be fluent in at least one programming language and have a basic understanding of algorithms and computer components. Furthermore, they should be familiar with finite state machines.

KOMMENTAR	Embedded Systems are information processing systems that are contained in an enclosing environment. In contrast to PCs, information processing is hardly visible to the user. Examples of embedded systems include information processing in portable devices such as mobile phones, various kinds of vehicles and robots. Embedded systems are characterized by a set of joint features, such as dependability and efficiency. Students attending this course will learn techniques for specifying such systems. They will also get to know the different components from which embedded systems can be implemented. Finally, they will learn how the mutual dependences between hardware and software can be taken into account during the design process. The course will consist of lectures and a lab. The lab will comprise assignments making the students familiar with the modelling of hierarchical finite state machines. Furthermore, students will program Lego mindstorm robots. There will also be theoretical assignments. The course will start on May 8th and consist of 4 hours of lectures and 1.5 hours of labs per week. The last lecture will be on July 12th. The exam is scheduled for July 20th.
LITERATUR	P. Marwedel: Embedded System Design, Springer, 2005 (39 Euros). The book is also available in the University library. P. Marwedel: Eingebettete Systeme, Springer, 2007 (29 Euros) Slides and other information relating to the book are available at http://ls12-www.cs.uni-dortmund.de/~marwedel/kluwer-es-book
BEMERKUNGEN	This course will be taught in English. It mainly targets students enrolled for the "Automation & Robotics" program. It belongs to the module "systems" of that program. Other students are welcome.
LEISTUNGSNACHWEIS	The course comprises mid-terms, finals and lab assignments. Students passing the finals and solving the lab assignments will obtain 6 ECTS credit points. Credits can be obtained either for this course or for the corresponding German course (held during winter terms), but not for both.

042330 Übung zu Introduction to Embedded Systems

Jovanovic, Olivera

Übung 1 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Dienstag	14:15	16:00	wöchentlich	OH-14 / 104
	Donnerstag	16:15	18:00	wöchentlich	OH-14 / 104

042331 Wissensentdeckung in Datenbanken

Ligges, Uwe; Morik, Katharina

Spezialvorlesung 4 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Dienstag	10:15	12:00	wöchentlich	HG I / HS 1
	Donnerstag	14:15	16:00	wöchentlich	HG I / HS 2

VORAUSSETZUNGEN Vordiplom Informatik

KOMMENTAR Die Vorlesung gibt einen Überblick über das Zusammenspiel von Datenmanagement und Datenanalyse in großen Datenbanken. Der Prozess der Datenanalyse wird anhand des CRISP-Modells vorgestellt, eine Unterstützung der Vorverarbeitungs- und

Lernschritte bietet das System Yale.

Für die einzelnen Schritte des Datenanalyseprozesses werden jeweils typische Verfahren vermittelt. Die Verfahren reichen von einfachen Datenbankoperationen, wie z.B. SQL-Anfragen an die Datenbank, bis zu komplexen Datenanalyseverfahren aus Statistik oder Maschinellem Lernen. Als besonders wichtige Data Mining Methoden werden Klassifikations- und Clustering-Verfahren eingeführt, darunter die k-means-Methode, das Bestimmen von Entscheidungsbäumen, Assoziationsregeln und die Stützvektormethode. Einen Schwerpunkt bildet auch die Abschätzung der Glaubwürdigkeit der Ergebnisse mit Hilfe von geeigneten Testdesigns wie z.B. Kreuzvalidierung oder Bootstrapping.

In den Übungen wird Datenmanagement und Datenanalyse anhand von Daten aus der Praxis eingeübt.

Interdisziplinäre Veranstaltung

Diese Veranstaltung finden im interdisziplinären Rahmen zusammen mit dem Fachbereich Statistik statt.

LITERATUR

Empfohlene Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben

Hastie, T., Tibshirani, R., Friedman, J. (2001). The Elements of Statistical Learning. Springer.

Hand, D., Mannila, H., Smyth, P. (2001). Principles of Data Mining. MIT Press.

Witten, I.H., Frank, E. (2001): Data Mining ? Praktische Werkzeuge und Techniken für das maschinelle Lernen.

Mitchell, Tom (1997): Machine Learning, McGraw Hill, 1997

Skript: Ja (teilweise als Folien)

BEMERKUNGEN

Erwünschte Mitarbeit der Studierenden:

- Zu jeder Vorlesungsstunde kommen und zuhören!
- Nachbereiten, indem Materialien gelesen und Fragen in der Gruppe diskutiert werden.

Lernziele:

- Verstehen der verschiedenen Fachsprachen
- Kennen der wichtigsten Verfahren
- Überblick über den gesamten Prozess der Wissensentdeckung
- Handhabung verschiedener Werkzeuge

Studiengänge:

Diplom (Element X, XI), Bachelor, Master (Modul Wissensentdeckung)

Bemerkungen:

Gemeinsame Veranstaltung mit dem Fachbereich Statistik

LEISTUNGSNACHWEIS

Sinnvolles Bearbeiten der Übungsaufgaben

042332 Übung zu Wissensentdeckung in Datenbanken

Jungermann, Felix

Übung 2 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Freitag	14:15	16:00	wöchentlich	GB IV / 113
	Freitag	16:15	18:00	wöchentlich	GB IV / 113

042333 Coalgebren

Doberkat, Ernst-Erich

Spezialvorlesung 2 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Dienstag	16:00	18:00	wöchentlich	M / 611

KOMMENTAR

Co-Algebren sind Strukturen, die einer großen Zahl bekannter Formalismen zugrunde liegen, z.B. Automaten und anderen Transitionssystemen, so daß diese algebraische Betrachtungsweise die Grundlage für die Betrachtung allgemeiner dynamischer Systeme bilden kann. Diese Spezialvorlesung wird sich auf der Grundlage des Überblicks von Rutten mit der Theorie der Co-Algebren befassen und hier insbesondere auf den auch in anderen Zweigen der Informatik wichtigen Begriff der Bisimulation eingehen. Als wichtiges Beweisprinzip wird das Prinzip der Co-Induktion diskutiert und dem bekannten Prinzip der strukturellen Induktion gegenübergestellt. Die Vorlesung eignet sich für Studenten, die sich mit strukturellen Fragen der Softwaretechnik auseinandersetzen wollen und eine nicht unterentwickelte Bereitschaft verspüren, sich auch mit formalen Argumenten auseinanderzusetzen. Spezielle Kenntnisse der Mathematik werden nicht vorausgesetzt (vielleicht ein wenig der benötigten mathematischen Reife), alle Grundlagen werden in der Veranstaltung selbst gelegt. Es ist hilfreich, jedoch nicht Bedingung, wenn Kenntnisse der Softwaretechnik vorhanden sind.

LITERATUR

J. J. M. Rutten, Universal coalgebra: a theory of systems. Centrum voor Wiskunde en Informatica, Department of Software Technology, Amsterdam, Report CS-R9652, 1996

042335 Algorithmische Geometrie

Vahrenhold, Jan

Spezialvorlesung

4 SWS

ZEIT & ORT

TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
Montag	10:15	12:00	wöchentlich	OH-14 / 304
Dienstag	10:15	12:00	wöchentlich	OH-14 / 304

VORAUSSETZUNGEN

Vordiplom bzw. Zwischenprüfung.

KOMMENTAR

Die algorithmische Geometrie beschäftigt sich mit der Entwicklung und Realisierung effizienter Algorithmen für die Lösung geometrischer Probleme. Diese Probleme, die sich mit geometrischen Objekten wie Punkten, Linien oder Polygonen (bzw. deren höherdimensionalen Entsprechungen) beschäftigen, sind für viele Anwendungsgebiete von Bedeutung, z.B. für Geographische Informationssysteme, Computer Aided Design oder Computergraphik. In dieser Vorlesung werden wir uns mit verschiedenen Klassen von Aufgabenstellungen befassen, z.B. mit der Berechnung von Nachbarschaftsbeziehungen, Triangulierungen und der Beantwortung von Lokalisierungsanfragen. Hierbei werden die Problemstellungen und deren Lösungen auf der Basis unterschiedlicher algorithmischer Paradigmen betrachtet.

LITERATUR

Die Vorlesung basiert im Wesentlichen auf dem nachfolgend angegebenen (englischsprachigen) Lehrbuch:

M. de Berg, M. van Kreveld, M. Overmars, O. Schwarzkopf: "Computational Geometry: Algorithms and Applications", 2. Auflage, Springer, Berlin, 2000.

Zu den einzelnen Kapiteln wird jeweils auf ergänzende Literatur hingewiesen.

042336 Übung zu Algorithmische Geometrie

Vahrenhold, Jan

Übung

2 SWS

ZEIT & ORT

TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
Mittwoch	14:15	16:00	wöchentlich	OH 16 / U 08

042337 Mobile Media

Kalkbrenner, Gerrit

Spezialvorlesung 4 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Mittwoch	14:00	16:00	wöchentlich	OH 16 / E 07
	Donnerstag	08:00	10:00	wöchentlich	OH 16 / E 07

KOMMENTAR	Die Lehrveranstaltung Mobile Media befasst sich mit Technologie und Anwendungen rund um die Mobilkommunikation. Betrachtet werden zunächst Kompressionsverfahren von Medien (Text, Bild, Audio, Video). Anschließend werden Netzwerktechnologien (OSI-Schicht 1 bis 4) für den mobilen Bereich erörtert (IRDA, WLAN, Bluetooth, GSM, GPRS, EDGE, UMTS, DVB-T/S, WIMAX, andere). Anforderungen an mobile Dienste werden dargelegt (context-, location- und ambient-awareness). Die Veranstaltung schließt mit der Vorstellung aktueller Dienste für die Mobilkommunikation (Varianten der Telefonie, Telepräsenz, Datendienste, Standortbestimmung, Ubiquitous/Pervasive Computing,), wobei ein Ausblick auf zukünftige Systeme wichtig ist.				
-----------	--	--	--	--	--

042338 Übung zu Mobile Media

Kalkbrenner, Gerrit

Übung 2 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Dienstag	16:00	18:00	wöchentlich	OH 16 / E 07

042339 Internet-Algorithmen

Sauerhoff, Martin

Spezialvorlesung 4 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Montag	12:15	14:00	wöchentlich	OH-14 / 304
	Mittwoch	14:15	16:00	wöchentlich	OH-14 / 304

KOMMENTAR	Internet und World Wide Web bieten aufgrund ihrer riesigen Größe (aktuell ca. 430 Millionen Hosts, ca. 10-30 Milliarden indizierte Web-Seiten, siehe z.B. www.isc.org bzw. www.worldwidewebsize.com), ihrer Dynamik und der extremen Verteilung von Ressourcen viele interessante algorithmische Herausforderungen. In dieser Vorlesung sollen exemplarisch einige der wesentlichen neuen Modelle und Techniken vorgestellt werden, die zur Lösung solcher Probleme entwickelt worden sind. Dabei wird der Schwerpunkt auf grundlegenden, allgemein einsetzbaren Ideen liegen. Außerdem sollen natürlich auch Analyse- und Beweistechniken nicht zu kurz kommen.				
-----------	--	--	--	--	--

Geplante Themen:

- Struktur des Webgraphen;
- Suchmaschinen;
- P2P-Netze;
- Datenstromalgorithmen;
- Spieltheorie und Mechanism Design.

Mehr Details auf der Vorlesungsseite.

LITERATUR

Momentan gibt es noch kein passendes Lehrbuch, das die geplanten Themen abdeckt.
Die Vorlesungsfolien werden veranstaltungsbegleitend im Internet zur Verfügung gestellt. Einige einführende Arbeiten im Netz (Links siehe Vorlesungsseite):

- Searching the Web. A. Arasu, J. Cho, H. Garcia-Molina, A. Paepcke, S. Raghavan, 2000.
- Data Streams: Algorithms and Applications. S. Muthukrishnan, 2003.
- Algorithms, Games, and the Internet. Ch. H. Papadimitriou, 2001.
- Algorithmic Mechanism Design. N. Nisan, A. Ronen, 1999.

042340 Übung zu Internet-Algorithmen

Sauerhoff, Martin

Übung

2 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Freitag	10:00	12:00	wöchentlich	OH-14 / 304

042343 Gerichtete Modellprüfung

Edelkamp, Stefan

Spezialvorlesung

2 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Mittwoch	10:00	12:00	wöchentlich	OH-14 / 104

KOMMENTAR

Die gerichtete Suche wurde zuerst in der KI vorgeschlagen, wo sie auch weiterhin sehr erfolgreich in der Lösung von Planungs- und Schedulingproblemen eingesetzt wird. Auf der anderen Seite hat sich die Modellprüfung zu einem der erfolgreichsten Verifikationstechniken entwickelt mit Mainstream-Anwendungen wie Protokollvalidation und eingebetteten Systemen bis hin zu exotischen Bereichen wie der Analyse von Wirtschaftsplänen und der Synthese von Hardware.

Die alleinige Anzahl der erreichbaren Zustände von realistischen Modellen ist die Herausforderung an Algorithmen der Modellprüfung. Eine vollständige Exploration des Zustandsraumes ist oft unmöglich und Approximationen werden benötigt. Desweiteren sind die Fehlerpfade von tiefensuchbasierten Modellprüfern oft außergewöhnlich lang lang - in manchen Fällen mit tausenden von Instruktionen, was eine Interpretation des Fehlers stark behindert.

In der Zwischenzeit ist die Zustandsraumexploration zum zentralen Aspekt in der KI geworden und die KI hat eine lange und beeindruckende Kette von wissenschaftlichen Erfolgen in der Entwicklung von Verbesserung von Suchalgorithmen von sehr großen Zustandsräumen.

Der Begriff "gerichtete Modellprüfung" wurde in einem Papier über die Anwendung von heuristischer Suche in einem symbolischen mu-Kalkül Modellprüfers gemünzt. Vorangegangene Arbeiten nutzten Bestensuchverfahren um die Suche auf einen speziellen Fehlertyp zu verbessern. Danach erweiterte sich das Interesse, KI-basierte Suchverfahren anzuwenden, auf verschiedene Bereiche: Java und C++-Programme, Realzeitsysteme und Schaltkreise. Auch gibt es Versuche, gerichtete Suchverfahren einzusetzen, um zustandsbasierte Theorembeweiser zu verbessern.

Die Vorlesung behandelt die Grundlagen, wie die Automatenbasierte Modellprüfung und die KI-Suche, bis hin zu derzeitigen Entwicklungen in der gerichteten Modellprüfung, wie die I/O-effiziente Verifikation, und studiert sie in ihrer Adaption an die verschiedenen Anwendungsbereiche.

042345 SOS und Views II

Steffen, Bernhard

Spezialvorlesung 2 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Montag	14:15	16:00	wöchentlich	OH-14 / 104
KOMMENTAR	Strukturierte operationelle Semantiken (SOS) sind ein mächtiges und elegantes Mittel, um Programmiersprachen semantisch zu spezifizieren. Im Teil II der Vorlesung soll vorgestellt werden, wie die im ersten Teil vorgestellten Methoden, wie Modelchecking, temporallogischer Synthese und abstrakter Interpretation mit Methoden des automatischen Lernens kombiniert werden können, um aus Verhaltensspezifikationen Views zu erzeugen, d. h. spezielle Sichten auf System- und Programmstrukturen.				

042347 Kompositionale Techniken für Spezifikation und Monitoring von verteilten Softwaresystemen

Rehof, Jakob

Spezialvorlesung 2 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Montag	10:15	12:00	wöchentlich	OH 16 / E 07
KOMMENTAR	Komposition bedeutet komplizierte Systeme aus weniger komplizierten Teilen zu bauen. Ein System ist kompositional, wenn es möglich ist das System in Komponenten (Teilsysteme) zu zerlegen und das Gesamtsystem durch Eigenschaften dieser Komponenten zu verstehen. Kompositionalität ist eines der wichtigsten Prinzipien des Software Engineerings, um die Komplexität von Systemen zu beherrschen und hat bei Design und Analyse von verteilten Systemen eine besonders große Bedeutung. Diese Vorlesung wird sehr forschungsorientiert ausgerichtet sein.				

042349 Online-Algorithmen

Sieling, Detlef

Spezialvorlesung 3 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Montag	08:30	10:00	wöchentlich	OH-14 / 304
	Mittwoch	08:30	09:15	wöchentlich	OH-14 / 304
KOMMENTAR	Bei den meisten der in den Vorlesungen "Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung" oder "Effiziente Algorithmen" behandelten Algorithmen ist beim Aufruf des Algorithmus die vollständige Eingabe bekannt. In der Realität gibt es aber auch viele Aufgabenstellungen, bei denen die Eingabe nach und nach geliefert wird und der Algorithmus jeweils sofort "Entscheidungen" treffen muss, ohne die zukünftigen Eingaben zu kennen. Dabei hängt aber die Qualität der Entscheidungen auch von zukünftig ankommenden Eingaben ab. Derartige Algorithmen bezeichnet man als Online-Algorithmen.				

Ein einfaches Beispiel ist der Verkauf eines Autos. Es treffen nach und nach Kaufangebote ein und man muss bei den einzelnen Angeboten kurzfristig entscheiden, ob man das Auto zu dem gebotenen Preis verkauft oder ob man auf ein besseres Angebot hofft. Im nachhinein ist es leicht zu entscheiden, welches das beste Angebot war, d.h., für einen Offline-Algorithmus (also einen Algorithmus, der gesamte Folge von Angeboten kennt) ist dieses Problem trivial. Ein häufig gewählter Ansatz, die Qualität von Online-Algorithmen zu bewerten, besteht daher darin, die Qualität der von ihnen berechneten Lösungen mit denen eines optimalen Offline-Algorithmus zu vergleichen. Der Vergleich der Kosten eines Online-Algorithmus mit denen eines Offline-Algorithmus wird auch als konkurrierende Analyse (engl. competitive analysis) bezeichnet.

Neben dem genannten Beispiel von Verkaufsentscheidungen gibt es zahlreiche weitere Anwendungen für Online-Algorithmen, beispielsweise Routing-Probleme in Rechnernetzen, Lastbalancierung, dynamische Datenstrukturen für Dictionaries oder die Verwaltung von Caches. In der Vorlesung werden Online-Algorithmen für verschiedene Aufgabenstellungen vorgestellt und analysiert. Im Vergleich zum gewohnten Entwurf von Offline-Algorithmen kommen neue "Tricks" hinzu, während bei der Analyse verschiedene Techniken vorgestellt werden, die auch in anderen Bereichen der Analyse von Algorithmen nützlich sind.

LITERATUR

M. Westermann, B. Vöcking, Ch. Sohler (2004). Skript zur Spezialvorlesung Online-Algorithmen, erhältlich unter <http://ls2-www.cs.uni-dortmund.de/~westermann/online-algorithmen.s2004>.
 A. Borodin, R. El-Yaniv (1998). Online Computation and Competitive Analysis. Cambridge University Press.
 N. Blum (2004). Algorithmen und Datenstrukturen, Kapitel 6. Oldenbourg.

042350 Übung zu Online-Algorithmen

Sieling, Detlef

Übung

1 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Mittwoch	09:15	10:00	wöchentlich	OH-14 / 304

042351 Techniken und Dienste des Internets

Zapf, Michael

Spezialvorlesung

2 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Dienstag	14:15	16:00	wöchentlich	GB V / HS 113

VORAUSSETZUNGEN Grundkenntnisse der Kommunikations- u. Rechner Technik

KOMMENTAR Lernziele: Praxisorientiertes Verständnis der Hilfsmittel zur Erstellung verteilter Anwendungen im Umfeld des Internets.

Inhalte: Die Vorlesung erläutert anwendungsnahe Protokolle, Dienste u. Beschreibungsverfahren für die Erstellung von Internet-Anwendungen. Zu den Themen gehören: Internet-Architektur, Funktionsprinzipien, der Protokolle, Datenbeschreibungssprachen, Anwendungsunterstützung, Web Services (SOPA, WSDL, UDDI), Semantic Web, Sicherheit, Web 2.0.

BEMERKUNGEN Medienformen: Folien (elektr.)

042352 Übung zu Techniken und Dienste des Internets

Zapf, Michael

Übung 2 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Mittwoch	14:15	16:00	wöchentlich	GB V / HS 113

042353 Verteilt-kooperative Informationsverarbeitung

Zapf, Michael

Spezialvorlesung 3 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Montag	10:15	12:00	wöchentlich	HG I / HS 2
	Mittwoch	16:15	17:00	wöchentlich	GB IV / 318

VORAUSSETZUNGEN Grundlagen der Informatik, Betriebssysteme

KOMMENTAR Lernziele: Kenntnis über aktuelle Themen der Informationsverarbeitung in verteilten, autonomen Systemen erlangen.

Die Vorlesung bietet eine Einführung in verschiedene Aspekte der Informationsverarbeitung zwischen autonomen Komponenten.
Der Schwerpunkt der Vorlesung liegt auf dem Thema "Mobile und autonome Softwareagenten". In diesem Zusammenhang werden Aspekte wie Mobilität, Intelligenz, Techniken, Sicherheit und Anwendungsentwurf betrachtet. Weitere Themen sind Verteilungsinfrastrukturen, Sensornetze, autonome Systeme und aktuelle Entwicklungen wie Autonomic Computing und Organic Computing.

LITERATUR wird in der Vorlesung bekannt gegeben

BEMERKUNGEN Übung: zweistündig alle 14 Tage
Medienformen: Folien (elektr.)

042354 Übung zu Verteilt-kooperative Informationsverarbeitung

Zapf, Michael

Übung 1 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Montag	16:15	18:00	wöchentlich	GB IV / 318

042355 Architektur und Betrieb kommerzieller Anwendungssysteme

Rother, Wolfgang

Spezialvorlesung 2 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Dienstag	12:15	14:00	wöchentlich	HG 1 / HS 5

KOMMENTAR Rechnerarchitektur, Softwarearchitektur, Systemadministration und -betrieb müssen aufeinander abgestimmt sein, um für ein kommerzielle eingesetztes Informationssystem eine hohe Leistung bei gleichzeitige geringen Betriebskosten zu erzielen.

len. Typische Probleme sind dabei Antwortzeitverhalten, Durchsatz, Sicherheit, Schutz vor Datenverlust, Serverkonsolidierung, Skalierbarkeit, Hochverfügbarkeit und die Integration existierender Infrastruktur. In dieser Lehrveranstaltung werden mögliche Lösungen und die Vorteile einer integrierten Betriebssystemumgebung am Beispiel einer System i Umgebung ganzheitlich studiert. In den begleitenden Übungen arbeiten die Teilnehmer an einem IBM eServer i5.

Vorlesung:

- Anforderungen an Anwendungssysteme
- System Architektur des Application Systems/400
- Systemsicherheit Teil 1 u. Teil 2
- Work Management (am Beispiel der i5)
- System Management (am Beispiel der i5)
- Filesysteme und Datenbanken
- Hochverfügbarkeitslösungen
- Infrastrukturserver, SAN und Integration von Windows-Umgebungen
- e-business Infrastruktur
- Integration bestehender Anwendungen
- Logical Partitioning
- Der Wert der Virtualisierung

Lab:

- Grundlagen der i5/OS Administration
- i5/OS Work Management
- i5/OS System Management u. IP Networking Services
- Netzwerk- u. Systemsicherheit II
- i5 Datenbank Management
- i5/OS Verfügbarkeit, Sichern u. Wiederherstellen
- System i Windows Integration und NetServer Unterstützung
- e-Business Infrastruktur u. Business Integration
- Logische Partitionierung, Virtualisierung und Linux Integration

BEMERKUNGEN

Zielgruppe: Studierende in allen Informatik-Studiengängen
 Dauer: 2 h Vorlesung, 1 h Lab-Vorbereitung, 5 h Lab u. Selbststudium
 Einordnung: z. B. im Bachelor-Studium als ABV anrechenbar, ECTS Credits: 4
 Lab: Die Übungen können über eine VPN-Verbindung und mittels Remote Desktop an einem 4-Prozessor eServer i5 Modell 550 durchgeführt werden.

042356 Übung zu Architektur und Betrieb kommerzieller Anwendungssysteme

Rother, Wolfgang

Übung

1 SWS

ZEIT & ORT

TAG

VON

BIS

RHYTHMUS

ORT

wird noch bekannt gegeben

Seminare

044621 Executable Specification Languages

Padawitz, Peter

Seminar

2 SWS

ZEIT & ORT

TAG

VON

BIS

RHYTHMUS

ORT

wird noch bekannt gegeben

KOMMENTAR

Inhalt: Ausführbare Spezifikationssprachen wie BOBJ, CafeOBJ, CASL, Curry, ELAN, Maude und Mozart bieten nicht nur Konstrukte zur Modellierung von Software, sondern erlauben auch die prototypische Ausführung der mit ihnen erstellten Entwürfe. Der gegenüber Programmiersprachen höhere Abstraktionsgrad von Spezifikationssprachen ermöglicht u.a. die Berechnung von Lösungsmengen nichtdeterministischer Probleme. Deshalb sind auch die auf spezielle Datenbereiche (endliche Bereiche, Vektorräume, Boolesche Algebren, etc.) und ihre jeweiligen Lösungsalgorithmen zugeschnittenen Constraint-Sprachen wie z.B. CHR und ECLiPSe den ausführbaren Spezifikationssprachen zuzurechnen. Umgekehrt können auch die o.g. Sprachen als Constraint-Sprachen benutzt werden.

Im Seminar soll, ausgehend von den Webseiten zu den o.g. Sprachen, über ihre syntaktischen und semantischen Konzepte und möglichst auch eigene Experimente mit ihren Implementierungen referiert werden, wobei sich jeder Vortrag auf eine einzelne Sprache konzentriert.

Die Anmeldung zu diesem Seminar erfolgt ausschließlich direkt über den Veranstalter. Es gibt keine allgemeine Vorbesprechung. Zur Themen- und Terminvergabe schreiben Sie bitte an Peter Padawitz (OH 16, Raum 216; Tel. 5108; peter.padawitz@udo.edu).

044622 Komplexitätstheorie

Wegener, Ingo

Seminar

2 SWS

ZEIT & ORT

TAG

VON

BIS

RHYTHMUS

ORT

Donnerstag 10:15 12:00 wöchentlich OH-14 / 304

KOMMENTAR

In diesem Seminar sollen Teilgebiete der Komplexitätstheorie behandelt werden, die in der Vorlesung nicht behandelt oder nicht vertieft wurden.

Themen:

12.04.: Black-Box-Komplexität 1, S. 123 - 129

26.04.: Black-Box-Komplexität 2, S. 129 - 134

24.05.: Kommunikationskomplexität 1, S. 221 - 239

31.05.: Kommunikationskomplexität 2, S. 240 - 251

14.06.: Kommunikationskomplexität 3, S. 251 - 260

21.06.: Kommunikationskomplexität 4, S. 260 - 263

28.06.: Beziehungen zwischen Schaltkreisen und Turingmaschinen, S. 216 - 224

06.07.: Die Komplexität boolescher Funktionen 1, S. 265 - 279

12.07.: Die Komplexität boolescher Funktionen 2, S. 279 - 286

LITERATUR

Wegener: Komplexitätstheorie, Springer, 2003.

BEMERKUNGEN

Vorbesprechung: 8.2, 12.30 Uhr, OH 14, Raum 304

044623 Argumentative Systeme

Kern-Isberner, Gabriele

Seminar

2 SWS

ZEIT & ORT

TAG

VON

BIS

RHYTHMUS

ORT

Montag

16:15

18:00

wöchentlich

GB V / 420

KOMMENTAR

Die Argumentationstheorie beschäftigt sich mit Schlussfolgerungsprozessen, die Behauptungen unterstützen und möglicherweise existierende Gegenbehauptungen widerlegen sollen. In der Regel wird ein dialektischer Ansatz verfolgt, bei dem (wissensbasierte) Meinungen zweier Agenten, die in einem Disput Kontrahenten sind, gegeneinander abgewogen werden. Dabei handelt es sich um recht komplexe Vorgänge, bei denen (im Idealfall) nach stichhaltigen Erklärungen auf der Basis einer (klassischen oder nichtmonotonen) Inferenzrelation gesucht wird, die Qualität von Argumenten gegeneinander abgewogen werden muss und auf diese Weise Konflikte gelöst werden können. Daher hat die Argumentationstheorie enge Verbindungen zum abduktiven Schließen, zu Präferenzenrelationen und zu Theorien zur Behandlung von Inkonsistenzen.

In diesem Seminar sollen in den Vorträgen die Grundlagen von Argumentationstheorien in ihrem jeweiligen Umfeld erarbeitet werden. Neben den o.g. Gebieten gehören auch Multiagentensysteme und Wissensrevision dazu. Außerdem sollen existierende argumentative Systeme vorgestellt und die Arbeitsweise des jeweils implementierten Ansatzes durch Modellierungsbeispiele illustriert werden.

BEMERKUNGEN

Anmeldung und Themenvergabe:

Es sind noch Themen zu vergeben. Anmeldung bitte per Email an gabriele.kern-isberner(at)cs.uni-dortmund.de bis zum 25. März 2007.

044624 Aktuelle Themen der Graphischen Datenverarbeitung

Müller, Heinrich

Blockseminar

2 SWS

ZEIT & ORT

TAG

VON

BIS

RHYTHMUS

ORT

wird noch bekannt gegeben

VORAUSSETZUNGEN

Sinnvolle Voraussetzung für das Seminar ist die Stammvorlesung "Graphische Systeme" beziehungsweise die Wahlpflichtvorlesung "Mensch-Maschine-Interaktion".

KOMMENTAR

Ausgehend von Arbeiten aus den Tagungsbänden zur SIGGRAPH'2006 und Eurographics 2006 sollen aktuelle Themen der graphischen Datenverarbeitung vertieft behandelt werden:

Bildsynthese, geometrische Modellierung, Digitalisierung.

Die Vortragsthemen für das Seminar im Sommersemester 2007 finden Sie auf unserer Webseite <http://ls7-www.cs.uni-dortmund.de/> unter "Seminare".

Diese Dateien sind aus Copyright Gründen mit einem Passwort geschützt, welches sie bei der Anmeldung zum Seminar erhalten.

Die SIGGRAPH ist die jährliche Konferenz der ACM zum Thema Computergraphik und die wichtigste Veranstaltung auf diesem Gebiet überhaupt, bei der neue Trends gesetzt werden. Die Eurographics ist eine entsprechende europäische Konferenz, die von der Eurographics Association ausgerichtet wird.

Interessenten sollten sich, soweit nicht bereits geschehen, beim Veranstalter melden (Otto-Hahn-Str. 16, Raum 124, Tel. 755 6324, E-Mail: muel-

ler@ls7.informatik.uni-dortmund.de) .
 Anmeldeschluss ist Freitag, 23. März 2007.
 Die Vortragsvergabe findet voraussichtlich Ende März statt. Der Termin wird auf unserer Webseite (s.o.) bekannt gegeben.

BEMERKUNGEN Das Seminar soll als Blockseminar in der vorlesungsfreien Zeit vom 12.09.-14.09.2007, 8.00-18.00 Uhr, in der Otto-Hahn-Str. 14, Seminarraum 304, durchgeführt werden.

044625 Computational Intelligence bei Computerspielen

Rudolph, Günter

Seminar 2 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	keine Angabe				Blockveranstaltung /
KOMMENTAR	Computerspiele erfreuen sich immer größerer Beliebtheit. Die Herstellung von Computerspielen hat sich zu einer Ernst zu nehmenden und finanziell erfolgreichen Industrie entwickelt. Wir wollen in diesem Blockseminar erörtern, an welchen Stellen in diesen Programmen Methoden der Computational Intelligence zum Einsatz kommen oder kommen könnten.				
	Das Seminar wird als Blockseminar Anfang Oktober durchgeführt. Die Teilnehmerzahl ist auf 12 Studierende begrenzt. Anmeldungen werden ab April 2007 entgegen genommen. Die Vorbesprechung wird Ende April sein und gesondert angekündigt.				
	Erwartet wird: - ein Vortrag - eine Ausarbeitung zwischen von ca. 20 Seiten im LCNS Format (wird bereitgestellt) und - die Teilnahme an allen Vorträgen.				
LITERATUR	Wird in der Vorbesprechung bekannt gegeben.				

044627 Visualisierung in der Bioinformatik

Mutzel, Petra; Klein, Karsten

Seminar 2 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Donnerstag	14:00	16:00	n. V.	OH-14 / 202
	Freitag	10:00	12:00	n. V.	OH-14 / 202
VORAUSSETZUNGEN	Vordiplom. Es werden keine Vorkenntnisse aus der Biologie benötigt, allerdings sollte ein Interesse an interdisziplinären Fragestellungen aus dem Grenzgebiet zwischen Informatik und Biologie vorhanden sein. Vorkenntnisse aus den Bereichen Graphenalgorithmen sowie (effiziente) Algorithmen und Datenstrukturen sind von Vorteil.				
KOMMENTAR	Die moderne Forschung in der Biologie erzeugt in einer Vielzahl von Experimenten eine ungeheure Datenflut. Um die Daten auswerten und richtig interpretieren zu können, benötigt man geeignete Analysemethoden. In der Bioinformatik, die Methoden aus der Informatik auf Probleme der Biologie anwendet, werden verschiedene Ansätze entwickelt, um das hohe Datenaufkommen beherrschen zu können. Ein wichtiger Ansatz hierbei ist die graphische Visualisierung von Informationen, etwas				

die Darstellung biologischer Netzwerke (z.B. Pathways oder Protein-Protein-Interaktionen) als Diagramm. Ziel ist eine den Fragestellungen und dem Arbeitsablauf eines Biologen angepaßte und dabei möglichst übersichtliche Darstellung. Für eine automatische Berechnung nach diesen Kriterien werden häufig Methoden der kombinatorischen Optimierung angewandt.

In diesem Seminar liegt der Schwerpunkt auf der Betrachtung von Visualisierungsmethoden für Proteinnetzwerke und Pathways. Hierfür werden unter anderem graphische Repräsentationen sowie Layoutverfahren und dynamische Navigationsmethoden betrachtet.

LITERATUR

Bücherkapitel:

+ Arthur M. Lesk (2002). Introduction to Bioinformatics Oxford: Oxford University Press.

+ Rainer Merkl und Stephan Waack. Interaktive Bioinformatik: Algorithmen Und Praxis. Wiley-VCH. 1. Auflage. November 2002.

+ Peter Uetz und Ehmke Pohl, Protein-Protein- und Protein-DNA-Interaktionen, In: Wink et al. Molekulare Biotechnologie. Wiley-VCH 2004, igtmv1.fzk.de/www/itg/uetz/publications/Uetz-Pohl.pdf

Webseiten:

<http://www.cytoscape.org/> und <http://www.kegg.com/kegg/pathway.html>

BEMERKUNGEN

Zeitraum: Mitte Mai bis Mitte Juni als Blockseminar

Die Vorbesprechung und Themenvergabe findet in der ersten Semesterwoche statt.

Voranmeldung per E-Mail an

karsten.klein@cs.uni-dortmund.de

044628 Eingebettete Systeme

Marwedel, Peter

Seminar

2 SWS

ZEIT & ORT

TAG

VON

BIS

RHYTHMUS

ORT

wird noch bekannt gegeben

VORAUSSETZUNGEN

Der Besuch der Vorlesung "Eingebettete Systeme" vor der Teilnahme am Seminar wird empfohlen.

KOMMENTAR

Blockseminar vom 28.-30.3.2007

Vergabe der Vorträge vom 13.2.2007-2.3.2007 im Sekretariat des LS 12

044630 Oberseminar Maschinelles Lernen und Wissensentdeckung

Morik, Katharina

Oberseminar

3 SWS

ZEIT & ORT

TAG

VON

BIS

RHYTHMUS

ORT

Donnerstag 10:15 13:00 wöchentlich GB IV / 113

KOMMENTAR

Arbeiten zu maschinellem Lernen und zur Wissensentdeckung in Datenbanken werden gemeinsam gelesen und diskutiert. Diplomanden und Doktoranden sowie eingeladene Wissenschaftler stellen ihre Arbeiten vor. Besondere Aufmerksamkeit wird Problemen gewidmet, die "noch nicht" gelöst sind und sich Standardlösungen entziehen

BEMERKUNGEN

Dieses offene, wissenschaftliche Arbeiten ist nur in einem ausgesuchten Teilnehmerkreis möglich

044632 Intelligent Spaces

Fink, Gernot

Seminar

2 SWS

ZEIT & ORT**TAG****VON****BIS****RHYTHMUS****ORT**

wird noch bekannt gegeben

KOMMENTAR

Trends in miniaturization of computing devices and sensor elements make it possible to embed aspects of computational intelligence into collaborative working environments, private homes or even public spaces. The presence of the embedded computing devices is then no longer apparent to people using those intelligent spaces - a development that follows the vision of the "vanishing computer" put forward by the pervasive and ubiquitous computing community.

The goal of this seminar is to explore various aspects of intelligent spaces concerning enabling technologies, relevant aspects of man-machine interaction, and implications of the deployment of such systems. Those topics will be complemented by case studies of intelligent spaces realized in actual research projects.

BEMERKUNGEN

Registration: via e-mail to Gernot A. Fink (Gernot.Fink@udo.edu)
 Registration: via e-mail to Gernot A. Fink (Gernot.Fink<at>udo.edu)
 (until 31.3.2007, Note: Limited number of participants!)
 Kick-off Meeting: Wednesday 4.4.2007, 2 PM, (IRF/OH 8, R.108)

044633 Mobile Learning

Kalkbrenner, Gerrit

Seminar

2 SWS

ZEIT & ORT**TAG****VON****BIS****RHYTHMUS****ORT**

Dienstag 12:00 14:00 wöchentlich OH 16 / E 07

KOMMENTAR

Nachdem E-Learning eine umfangreiche Akzeptanz erfahren hat und Kleingeräte für den Mobilgebrauch (Handys, PDA, PPS, andere) verfügbar sind, rücken Lernarrangements für das mobile E-Learning (M-Learning) in den Fokus von Forschung und Entwicklung. Dieses Seminar befasst sich mit dem Potenzial und jüngsten Entwicklungen rund um M-Learning.

044634 Design und Realisierung von Interface-Agenten

Fink, Gernot

Seminar

2 SWS

ZEIT & ORT**TAG****VON****BIS****RHYTHMUS****ORT**

wird noch bekannt gegeben

KOMMENTAR

In sogenannten intelligenten Umgebungen sind informationsverarbeitende Komponenten, die z.B. Assistenzfunktionalität bereitstellen, zum größten Teil unsichtbar für den Benutzer eingebettet. Um für die Kommunikation mit solchen intelligenten Räumen oder Häusern einen konkreten Ansprechpartner bzw. ein echtes Gegenüber vor sich zu haben, wurde das Konzept des Interface-Agenten vorgeschlagen - eines stark spezialisierten, i.d.R. humanoiden Roboters, der die intelligente Umgebung in Kommunikationssituationen mit Benutzern personifiziert.

In diesem Seminar sollen relevante Fragestellungen für die Entwicklung von Interface-Agenten untersucht werden.

In der Abteilung Intelligente Systeme des Instituts für Roboterforschung wird ein solcher Interface-Agent für einen intelligenten Konferenzraum entwickelt. Wichtiger Bestandteil dieses Systems soll ein Kunstkopfmikrofon sein, das sowohl zur Erfassung der akustischen Daten als auch zur Repräsentation des Kopfes eines humanoiden Torso dienen soll. Für die Interaktion mit Benutzern ist es entscheidend, dass sich der Kopf des Interface-Agenten realistisch - d.h. vergleichbar einem menschlichen Kopf - bewegen lässt. Insbesondere ist es daher Ziel dieses Seminars, einen hierfür geeigneten Akteur und die erforderlichen Steuerungsmöglichkeiten zu entwerfen.

BEMERKUNGEN

Anmeldung und Vorbesprechung: Mittwoch 11.4.2007, 14 Uhr c.t., (IRF/OH 8, R.108)
(Achtung: begrenzte Teilnehmerzahl!)

044635 Anwendungen geometrischer Modellierung in der industriellen

Praxis

Kersting, Petra; Müller, Heinrich

Blockseminar

2 SWS

ZEIT & ORT

TAG

VON

BIS

RHYTHMUS

ORT

wird noch bekannt gegeben

KOMMENTAR

Geplante Themen des Seminars sind:
- Geometrische und dynamische Simulation
- Punktprojektion auf NURBS-Flächen
- Kollisions-/Abstandsberechnung
- Raytracing von Punktwolken
- Flächenrekonstruktion
- Finite-Elemente-Methode

Eine Anmeldung ist bis zum 22.03.2007 möglich.

044636 Koordination entfernter GUI-basierter Tools

Steffen, Bernhard

Blockseminar

2 SWS

ZEIT & ORT

TAG

VON

BIS

RHYTHMUS

ORT

Dienstag

12:00

14:00

wöchentlich

OH 16 / E 07

KOMMENTAR

Dieses Seminar wendet sich an Studierende im Hauptdiplom.

Komplexe Probleme verlangen oft adäquate Lösungen in Form von verteilt agierenden Prozessen, welche die Funktionalitäten unterschiedlichster Tools und Dienste miteinander kombinieren. Diese Tools und Dienste können dabei völlig verschiedenen Anwendungsdomänen entstammen und sich gleichzeitig auch deutlich in ihrer Verfügbarkeit und ihren Benutzungsschnittstellen unterscheiden. Eine besondere Herausforderung ist dabei die entfernte Bedienung GUI-basierter Tools. In diesem Seminar wollen wir uns mit verschiedenen Methoden zur Lösung dieser Aufgabe beschäftigen und ihre praktische Einsetzbarkeit erörtern. Innerhalb der Vorträge sollen bekannte Techniken wie z.B. das X Remote Desktop Protocol (XRDP) oder Virtual Network Computing (VNC) vorgestellt und bewertet werden.

044637 Service-Orchestrierung von verteilten Systemen

Steffen, Bernhard

Blockseminar

2 SWS

ZEIT & ORT**TAG****VON****BIS****RHYTHMUS****ORT**

wird noch bekannt gegeben

KOMMENTAR

Heutige Applikationen basieren immer mehr auf der Technologie von Web-Services. Dabei erfolgt der Zugriff einerseits durch einen Browser (standalone) und andererseits über andere Web-Services mittels einer Web Services Description Language (WSDL)-Spezifikation. Dadurch entsteht eine Infrastruktur von Diensten, die nicht alle Funktionalitäten in sich bereitstellen, sondern von anderen Diensten mitgenutzt werden können. Durch so genannte Service Orchestrierungen lassen sich komplexe Anwendungen durch das Kombinieren von verschiedensten Web-Services realisieren und so die ursprünglichen Funktionalitäten eines Dienstes auf einfache Weise erweitern. Als Beispiel kann man die Reisebuchung mit einer Leihwagenreservierung heranziehen: Die Leihwagenreservierung ist ein eigenständiger Web-Service des Autoverleihers, und wird von der Reisebuchung angestoßen, ist jedoch unabhängig von dieser.

Mit Hilfe solcher Orchestrierungen lassen sich auch bereits vorhandene, komplexe Systeme, um externe Funktionalitäten erweitern und in einen globalen Service-Kontext integrieren. Dabei kann aspekt-orientiert vorgegangen, um Systemübergreifende Belange wie z.B. Personalisierung, Zugriffskontrolle und globale Konsisteneigenschaften, getrennt vom eigentlichen Applikationscode realisieren zu können.

Das Seminar wird Profile und Lösungen in Hinblick auf die globalen Aspekte der Orchestrierungstechnologien durchleuchten. Dabei soll einerseits auf die einzelnen existieren SOA-Ansätze, wie z. B. Business Process Execution Language for Web Services (BPEL4WS) und andererseits auf den kompletten Entwicklungsprozess von service-orientierten Web-Services eingegangen werden.

Das Seminar wendet sich an Studierende im Hauptstudium.

044638 Selbst-Eigenschaften in IT-Systemen

Zapf, Michael

Seminar

2 SWS

ZEIT & ORT**TAG****VON****BIS****RHYTHMUS****ORT**

Dienstag

16:15

18:00

wöchentlich

GB V / 324

VORAUSSETZUNGEN

Grundlagen der Informatik, Betriebssysteme

KOMMENTAR

Das Seminar widmet sich verschiedenen Themen im Bereich der "Selbst-Eigenschaften", bisweilen auch "Self-star properties" oder "Selbst-X-Eigenschaften" genannt. Es werden insbesondere Aspekte behandelt wie die Natur der Selbstorganisation in der Informatik, Selbst-Management, Selbst-Konfiguration, Selbst-Heilung, Emergenz und aktuellen Aktivitäten wie Organic Computing, Entwurf selbstorganisierender Anwendungen und andere.

BEMERKUNGEN

Themenvergabe: in der ersten Woche (03.04.)

Die weitere Organisation der Veranstaltung (insbesondere Vortragstermine) wird nach Verteilung der Vorträge verkündet.

Besondere Veranstaltungen

049990 CI-Kolloquium

Jägersküpper, Jens

Kolloquium 2 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Montag	16:15	18:00	wöchentlich	OH 16 / 205

049991 Kolloquium des Fachbereichs

Dekan

Kolloquium 4 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Dienstag	16:15	18:00	wöchentlich	HG I / HS 3
	Donnerstag	16:15	18:00	wöchentlich	HG I / HS 3

049992 Grundlagen der Kommunikation, Präsentation und Moderation

Lindner-Schwentick, Kirsten; Berk, Dennis; Dißmann, Stefan

Kurs 2 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Dienstag	10:00	12:00	wöchentlich	OH-14 / 104
	Mittwoch	10:00	12:00	wöchentlich	/

KOMMENTAR "Man kann nicht kommunizieren." (P. Watzlawick)

Beim Studieren, beim Arbeiten, privat - mündlich, schriftlich, nonverbal - kommuniziert wird überall.

Wege, dabei erfolgreicher zu sein, wollen wir in diesem Kurs erlernen.

Nach einer kurzen theoretischen Einführung (Punkte 1 und 2) soll der Schwerpunkt der Veranstaltung auf der Vermittlung und Übung von Präsentationstechnik liegen.

Die Inhalte werden auf die Bedürfnisse der TeilnehmerInnen abgestimmt und mit vielen praktischen Übungen erarbeitet.

1. Grundlagen der Kommunikationspsychologie (nach Schulz von Thun u. a.)
(Die vier Seiten einer Nachricht, Störungen und Wirkungen der Kommunikation, Metakommunikation)
2. Techniken zur Förderung der Kommunikation
(Aktives Zuhören, Fragetechniken, Paraphrasieren, Umgang mit Killerphrasen, Feedbacktechnik)
3. Grundlagen der Präsentationstechnik
(Planung, Struktur und Gestaltung von Vorträgen, Rhetorik, Medieneinsatz, Stimme und Körpersprache)
4. Grundlagen der Moderation
(Moderation als Technik und Haltung, Arbeitsmittel und Methoden der Moderation, Wirkungsweise und Grenzen der Moderation)

LITERATUR

Schulz von Thun, F., J. Ruppel, R. Stratmann:
Miteinander reden. Kommunikationspsychologie für Führungskräfte.
Rowohlt Tb Auflage: 5., Aufl. (Juni 2003), ISBN: 3499615312
Hartmann, M., M. Rieger, B. Pajonk:

Zielgerichtet moderieren. Ein Handbuch für Führungskräfte, Berater und Trainer.
Beltz (1997), ISBN: 3407363346

BEMERKUNGEN

Die Veranstaltung beginnt am 17.04.2007.

LEISTUNGSNACHWEIS

Bei dieser Veranstaltung handelt es sich um ein freiwilliges "Add-on" zum Studienplan.

Es kann eine Teilnahmebestätigung ausgestellt werden.

Keine Anmeldung mehr möglich.

Der Kurs wird im WS 2007/2008 erneut angeboten.

Veranstaltungen der Ruhr-Universität Bochum für Studierende mit Nebenfach ´Theoretische Medizin´

Lehrveranstaltungen vor dem Vordiplom

201950 Anatomie II

Faustmann (RUB),

Vorlesung 2 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Mittwoch	08:15	10:00	wöchentlich	Bo Med. / HMA 30 (Bochum)

KOMMENTAR Veranstaltungsort: HMA 30

201951 Biologische Chemie II

Wegner (RUB),

Vorlesung 2 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Montag	16:15	18:00	wöchentlich	HG II / HS 4

201952 Physiologie II

Hohnsbein (RUB), Joachim; Luttmann (RUB),; Marek (RUB),

Vorlesung 2 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Montag	10:15	12:00	wöchentlich	Bo Med. / HMA 30 (Bochum)

KOMMENTAR Veranstaltungsort: HMA 30
Vorlesungsplan für Studenten der Informatik und Statistik
Universität Dortmund

Lehrveranstaltungen nach dem Vordiplom

201953 Klinische Chemie

Krieg (RUB),; Stachon (RUB),; Weißer (RUB),

Vorlesung 1 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Freitag	10:15	11:00	wöchentlich	Bo Med. / HMA 40 (Bochum)

KOMMENTAR Veranstaltungsort: HMA 40

201954 Mikrobiologie

Gatermann (RUB),; Kaase (RUB),; Köller (RUB),; Sakinc (RUB),; Streckert (RUB),

Vorlesung 1 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Freitag	09:15	10:00	wöchentlich	Bo Med. / HMA 40 (Bochum)

KOMMENTAR Veranstaltungsort: HMA 40

201955 Pharmakologie

Friebe (RUB),; Koesling (RUB),; Rußwurm (RUB),

Vorlesung 1 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Freitag	12:00	13:30	wöchentlich	Bo Med. / HMA 40 (Bochum)

201956 Klinische Propädeutik

Mayer (RUB),; Schuster (RUB),; Wiechmann (RUB),

Vorlesung 2 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Mittwoch	14:00	16:00	wöchentlich	EF 50 / HS 3

201958 Arbeitsmedizin

Boldt (RUB),; Golka, Klaus; Griefahn, Barbara

Vorlesung 1 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Freitag	13:15	14:45	wöchentlich	/

KOMMENTAR Veranstaltungsort: IfADo-Institut für Arbeitsphysiologie an der Uni Dortmund(2. Semesterhälfte)

206003 Hygiene

Pesch (RUB),; Wilhelm (RUB),

Vorlesung 1 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Dienstag	08:15	09:00	wöchentlich	Bo Med. / HMA 20 (Bochum)

BEMERKUNGEN ab 22.11.2005

206060 Humangenetik

Epplen (RUB),; Hoffjan (RUB),; Klein (RUB),; Kunstmann (RUB),; Meins (RUB),; Mitterski (RUB),

Vorlesung 2 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Freitag	10:15	11:45	wöchentlich	/

KOMMENTAR	Veranstaltungsort: Hörsaal Bergmannsheil Bochum
-----------	---

Veranstaltungen für Studierende anderer Fachbereiche

048007 Praktische Informatik für Wirtschaftsmathematiker, Ingenieure und Naturwissenschaftler II

Dittrich, Gisbert

Vorlesung

2 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Montag	12:15	14:00	wöchentlich	OH 16 / 205
KOMMENTAR	In dieser einführenden Vorlesung wird ein breites Spektrum von Themen der Informatik behandelt. Derzeit sind Beiträge geplant zu: - Rechnerorganisation - Betriebssysteme - Verteilte Systeme und Rechnernetze - Datenbanken - Petri-Netze				
LITERATUR	(auszugsweise) Dittrich, G.: PIWIN II, SS 2006, FB Informatik UniDo, http://piwin-ii.de.vu/ Gumm,H.-P.; Sommer,M.: Einführung in die Informatik, Oldenbourg Wissenschaftsverlag, München, 2000 Rechenberg, P., Pomberger, G.: Informatik-Handbuch, 3. Auflage, Hanser München-Wien, 2002				

048008 Übung zu Praktische Informatik für Wirtschaftsmathematiker,

Ingenieure und Naturwissenschaftler II

Chernuchin, Daniel

Übung

1 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	Mittwoch	12:15	14:00	wöchentlich	OH 16 / 205
	Freitag	12:15	14:00	wöchentlich	OH 16 / 205

048011 Active Localization and Tracking of Sound Sources Using an

Artificial Head

Fink, Gernot; Hypki; Plötz, Thomas

Projektgruppe

8 SWS

ZEIT & ORT	TAG	VON	BIS	RHYTHMUS	ORT
	wird noch bekannt gegeben				

042223 Bioinformatik

N.N.

Spezialvorlesung

4 SWS

ZEIT & ORT

TAG

VON

BIS

RHYTHMUS

ORT

wird noch bekannt gegeben

KOMMENTAR

Biotechnologie, Genomforschung, Drug Design, Sequenzanalyse, Proteinsynthese, Docking-Probleme - alles Probleme aus der Biologie und der Pharmazie, die nicht mehr ohne Informatikmethoden zu bearbeiten sind. Daher ist Bioinformatik eine neue Disziplin mit großer Wachstumsrate und es gibt bereits ein paar Universitäten mit dem Studiengang Bioinformatik. In der Bioinformatik stellen sich viele algorithmische Probleme, der Entwurf und die Analyse von Algorithmen sowie Fragen der Problemmodellierung spielen also eine zentrale Rolle. Die Probleme, die dabei betrachtet werden, lassen sich im Prinzip reinkombinatorisch formulieren (so, wie man auch in anderen Bereichen praktisch relevante Probleme auf kombinatorische Probleme wie das Cliquesproblem reduzieren kann). Man benötigt also eigentlich kein Hintergrundwissen aus der Biologie selbst, es sei denn, man bedarf einer Motivation, warum dieses oder jenes Problem wichtig ist. Es werden also keine Vorkenntnisse aus der Biologie für die Teilnahme an der Vorlesung benötigt. (Der Veranstalter verfügt ja auch selbst über keine solchen.) Hinweis: Da diese Vorlesung auch eine Exportveranstaltung für Hörer ist, die Bioinformatik als zweistündige Vorlesung hören können/müssen, reicht es für diejenigen auch aus, sich die Vorlesung in der ersten Hälfte der Vorlesungszeit anzuhören. Gleiches gilt für die Teilnahme an der Übungsgruppe. Die Vorlesung wird sich nach Skripten richten, die im Netz abrufbar sind. Aller Voraussicht nach wird es auch so etwas wie ein vorlesungsbegleitendes (eigenes) Skript geben, das parallel zur Vorlesung entsteht. Die Webseite zur Vorlesung: <http://ls2-www.cs.uni-dortmund.de/lehre/sommer2006/bioinf/>

042224 Übung zu Bioinformatik

Wurst, Michael

Übung

2 SWS

ZEIT & ORT

TAG

VON

BIS

RHYTHMUS

ORT

wird noch bekannt gegeben

Vorlesungszyklen

Die folgenden Tabellen enthalten den vorläufigen Stand der Planungen der Pflicht- und Wahlpflichtveranstaltungen für die kommenden Semester. Studentinnen und Studenten können diese Tabellen bei ihren Planungen berücksichtigen.

Allerdings sind diese Tabellen z. Z. noch völlig unverbindlich!

Grundstudium	WS 2007/2008	SS 2008	WS 2008/2009
DAP I	Doberkat		Doberkat
DAP II		N. N.	
SWT	N. N.		N. N.
RS	Marwedel/Jansen, Th.		Marwedel/Jansen, Th.
BS + RvS I		Krumm	
BS + RvS II	Buchholz o. Kalkbrenner		Krumm
IS		Biskup	
GTI		Bollig	
TI f. AI		Jansen, Th.	
Logfl			Schwentick

Hauptstudium	WS 2007/2008	SS 2008	WS 2008/2009
I & G			
SWK		Doberkat	
ÜB	Padawitz		Padawitz
MMI	Müller		Müller
RSYS		Fink	
ES	Marwedel		Marwedel
MAO		Buchholz	
EA + KT	Wegener	Wegener	Wegener
DVEW	Kern-Isberner		Morik
FMSE	Steffen		Steffen

Lehramt	WS 2007/2008	SS 2008	WS 2008/2009
EDID	Vahrenhold		Vahrenhold
S+R	Vahrenhold		Vahrenhold
DID II		Vahrenold	

Abkürzungsverzeichnis

DAP	Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung
SWT	Softwaretechnik
RS	Rechnerstrukturen
BS + RvS	Betriebssysteme, Rechnernetze und verteilte Systeme
IS	Informationssysteme
GTI	Grundbegriffe der Theoretischen Informatik
TI f. AI	Theoretische Informatik für Angewandte Informatik
I & G	Informatik und Gesellschaft
SWK	Software-Konstruktion
ÜB	Übersetzerbau
MMI	Mensch-Maschine Interaktion
RSYS	Rechensysteme
ES	Eingebettete Systeme
MAO	Modellgestützte Analyse und Optimierung
EA + KT	Effiziente Algorithmen und Komplexitätstheorie
DVEW	Darstellung, Verarbeitung, Erwerb von Wissen
FMSE	Formale Methoden des Systementwurfs
EDID	Einführung in die Didaktik der Informatik
S+R	Schüler und Rechensysteme
DID	Didaktik der Informatik
Logfl	Logik f. Informatiker

Zuordnung der Lehrveranstaltungen zu den Schwerpunktgebieten im Sommersemester 2007

19.03.2007 11:35

Beschluss des Prüfungsausschusses vom 14.2.2007

Nr.	Bezeichnung des Schwerpunktgebietes																
1	Software-Konstruktion					4	Algorithmen, Komplexität und formale Modelle					7	Intelligente Systeme				
2	Rechnerarchitektur, eingebettete Systeme und Simulation					5	Sicherheit und Verifikation										
3	Verteilte Systeme					6	Computational Intelligence und Natural Computing										
	Auszüge aus der DPO Informatik 2001:																
	DPO Informatik, § 29 (4): Von den 30 LP im Wahlbereich sind mindestens 18 LP (in der Regel 12 SWS) durch Ablegen von Fachprüfungen zu erwerben. Diese Fachprüfungen werden über Vorlesungen inklusive der zugehörigen Übungen, Seminare und Praktika aus dem gewählten Schwerpunktgebiet gemäß § 30 abgelegt, wobei mindestens 12 LP (8 SWS) auf Vorlesungen entfallen.																
lfd. Nr.	Lehrveranstaltung		Dozent/in	Anzahl SWS					Anz. LP	Schwerpunktgebiete							
				V	Ü	S	OS	ges.		1	2	3	4	5	6	7	
1	Effiziente Algorithmen für den Primzahltest (2V)		Bollig	2				2	3				X	X			
2	Desktop Video (2SpV)		Dittrich	2				2	3							X	
3	Petrinetze (3SpV)		Dittrich	3				3	4,5		X	X				X	
4	Coalgebren (2V)		Doberkat	2				2	3	X			X			X	
5	Gerichtete Modellprüfung (2V)		Edelkamp	2				2	3			X	X	X			
6	Design und Realisierung von Interface-Agenten (2S)		Fink			2		2	4		X					X	
7	Intelligent Spaces (2S)		Fink			2		2	4						X	X	
8	Effiziente Algorithmen u. Komplexitätstheorie (4V+2Ü)		Jansen, Th.	4	2			6	9				X				
9	Mobile Learning (2S)		Kalkbrenner			2		2	4		X	X					
10	Mobile Media (4V+2Ü)		Kalkbrenner	4	2			6	9		X	X					
11	Argumentative Systeme (2S)		Kern-Isberner			2		2	4				X		X	X	
12	Ontologien in Informatik und Linguistik (2S)		Kern-Isberner			2		2	4				X		X	X	
13	Wissensdynamik und Informationsfusion (4V)		Kern-Isberner	4				4	6				X		X	X	
14	Rechnernetzanwendungen (2V+2Ü)		Krumm	2	2			4	6			X		X			
15	Verteilte Algorithmen I (2V+2Ü)		Krumm	2	2			4	6			X		X			
16	Eingebettete Systeme (2S)		Marwedel			2		2	4		X						
17	Int. to Embedded Systems (3V+1Ü)		Marwedel	3	1			4	6		X						
18	Rechnergest. Entwurf v. Mikroelektronik (4V+2Ü)		Marwedel	4	2			6	9		X						
19	Maschinelles Lernen und Wissensentdeckung (3OS)		Morik				3	3	6						X	X	
20	Wissensentd. in Datenbanken (4V+2Ü)		Morik	4	2			6	9							X	
21	Akt. Themen d. Graph. Datenverarbeitung (2S)		Müller			2		2	4		X				X	X	
22	Anw. Geometr. Modellierung in der indust. Praxis (2S)		Müller, Kersting			2		2	4		X				X	X	
23	Digitale Bilderzeugung (3V+2Ü)		Müller	3	2			5	7,5		X					X	
24	Digitale Bildverarbeitung (3V+2Ü)		Müller	3	2			5	7,5		X				X	X	
25	Algorithm Engineering (4V+2Ü)		Mutzel	4	2			6	9				X		X	X	
26	Visualisierung in der Bioinformatik (2S)		Mutzel, Klein, Paul			2		2	4				X		X	X	
27	Einführung ins funktionale Programmieren (2V)		Padawitz	2				2	3	X			X				
28	Executable Specification Languages (2S)		Padawitz			2		2	4	X			X	X			
29	Zustandsbas. Syst. u. versteckte Datentypen (2V)		Padawitz	2				2	3	X			X	X			
30	Komp. Technik. f. Spez. u. Monit. v. vert. SW-Syst. (2V)		Rehof	2				2	3								
31	Architek. u. Betrieb v. komm. Anwendungssyst. (2V+1Ü)		Rother	2	1			3	4,5								
32	CI bei Computerspielen (2S)		Rudolph			2		2	4						X		
33	Data Mining mit CI-Methoden (2V+1Ü)		Rudolph	2	1			3	4,5						X	X	
34	Internet-Algorithmen (4V+2Ü)		Sauerhoff	4	2			6	9			X	X				
35	Online-Algorithmen (2V+1Ü)		Sieling	2	1			3	4,5								
36	Projektmanagement (2V+2Ü)		Springer	2	2			4	6								
37	SOS und Views II (2V)		Steffen	2				2	3								
38	Service-Orchestrierung v. verteilten Systemen (2S)		Steffen			2		2	4								
39	Koordination entfernter GUI-basierter Tools (2S)		Steffen			2		2	4								
40	Algorithmische Geometrie (4V+2Ü)		Vahrenhold	4	2			6	9				X				
41	Komplexitätstheorie (2S)		Wegener			2		2	4				X	X			
42	Techniken und Dienste des Internet (2V+2Ü)		Zapf	2	2			4	6			X					
43	Verteilt-kooperative Informationsverarbeitung (3V+1Ü)		Zapf	3	1			4	6			X					
44	Sicherheit und Verlässlichkeit in Verteilten (2S)		Zapf			2		2	4			X					
									ges.	V	ges.	V	ges.	V	ges.	V	
	Summe SWS								8	6	39	20	37	22	48	30	

Über die Zuordnung der noch nicht zugeordneten Lehrveranstaltungen entscheidet der Prüfungsausschuss in seiner nächsten Sitzung; bitte beachten Sie die Internetseite des Dekanats Informatik unter <http://dekanat.cs.uni-dortmund.de/web/de/index.html>

Zuordnung der Lehrveranstaltungen zu Studiengängen	Informatik		Angewandte Informatik		Lehramt
	DPO'96	DPO'01	DPO'93	DPO'97	Sek. II
Betriebssysteme	Pr I		(B)	(A)	B2
Betriebssysteme, Rechnernetze u. verteilte Systeme I		*			
Betriebssysteme, Rechnernetze u. verteilte Systeme II		*			
Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung I		*			
Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung II		*			
Datenstrukturen	*		*	*	*
Effiziente Algorithmen	Th I			(C)	A1
Graphische Systeme	Pr I		(B)	(B)	B3
Grundbegriffe der Theoretischen Informatik	*		*	*	A2/5
Informatik & Gesellschaft	*				*
Informationssysteme	Pr I		(B)	(B)	B4
Künstliche Intelligenz	Pr I		(B)	(C)	B4
Komplexitätstheorie	Th I				A1
Logische Systeme der Informatik	Th I				A2/4
Operations Research			(A)	(C)	
Programmierung	*		*	*	*
Programmiersprachen und ihre Übersetzer	Pr I		(B)	(A)	B1
Prozessrechnerarchitektur			(B)	(B)	
Rechnerarchitektur	Pr I		(B)	(A)	B5
Rechnergestützter Entwurf / Fertigung			(A)	(B)	
Rechnerstrukturen	*		*	*	*
Rechnernetze und verteilte Systeme	Pr I		(B)	(A)	B2
Systemanalyse			(A)	(C)	
Simulation			(A)	(C)	
Softwaretechnologie	Pr I		(A)	(B)	B6
Softwaretechnik					
Theorie des Logikentwurfs	Th I				A3
Theorie der Programmierung	Th I				A4

* Pflichtveranstaltungen

zu DPO'93 Angewandte Informatik

Diplom-Vorprüfung: Die Fachprüfung "Informatik" erstreckt sich auf das Teilgebiet, das durch die Lehrveranstaltungen "Programmierung" und Datenstrukturen" abgedeckt wird. Die Fachprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfung.

Diplom-Hauptprüfung: Zu wählen sind entweder drei Gebiete aus Katalog A und ein Gebiet aus Katalog B oder zwei Gebiete aus Katalog A und zwei Gebiete aus Katalog B.

Th I / Pr I Theoretische Informatik / Praktische Informatik

AI (A) DPO'93 Angewandte Informatik (Katalog A: Anwendungsorientierte Informatik)

AI (B) DPO'93 Angewandte Informatik (Katalog B: Praktische Informatik)

zu DPO'97 Angewandte Informatik

Diplom-Vorprüfung: Die Fachprüfung "Informatik" erstreckt sich auf das Teilgebiet, das durch die Lehrveranstaltungen "Programmierung" und Datenstrukturen" abgedeckt wird. Die Fachprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfung.

Diplom-Hauptprüfung: Im Fach Informatik sind 4 Fachprüfungen zu absolvieren. Drei Fachprüfungen bestehen aus je einer mündlichen Prüfung über Lehrveranstaltungen im Umfang von 6 SWS aus jeweils einem der Kataloge A, B oder C.

AI (A) DPO'97 Angewandte Informatik (Katalog A)

AI (B) DPO'97 Angewandte Informatik (Katalog B)

AI (C) DPO'97 Angewandte Informatik (Katalog C)

zu STO Lehramt Informatik Sek II

Sekundarstufe II: Die Spalte enthält die Zuordnung der Lehrveranstaltungen zu den Lehrgebieten gemäß § 10 Studienordnung.

Die Zuordnung kann in Absprache auch in anderer Weise erfolgen. Darüber hinaus können weitere Lehrveranstaltungen den Bereichen und Teilgebieten gemäß § 10 Studienordnung zugeordnet werden.

Prüfungsgebiete	Prog. (KI + AI)	RS (KI)	DS (KI+AI)	GTI (KI)	DID	TheoProg (KI)	LogSys d. Informatik (KI)	Theorie d. Logikentwurfs (KI)	KT (KI)	EA (KI)	BS (KI+AI)	GS (KI+AI)	IS (KI+AI)	KI (KI+AI)	ProgSpr. u. ihre Übersetzer (KI+AI)	RvS (KI+AI)	Rechensysteme (KI+AI)	SWT (KI+AI)	Systemanalyse (AI)	Operations Research (KI+AI)	Simulation (KI+AI)	Rechnergest. Entwurf / Produktion	Prozessrechnerntechnik (AI)	Wissensentdecvkung in Datenbanken
	VD					HD																		
Biskup													*											
Beilner				*				*																
Bollig 1)																								
Buchholz																*				*	*			
Doberkat																		*						
Dittrich																								
Fink																	*							
Hofmeister																								
Jansen 1)				*						*														
Kern-Isberner																								
Krumm 6)											*					* ₆₎								
Marwedel4)		*									* ₄₎						*					*	*	
Moraga																								
Morik 7) 8)	* ₇₎												* ₈₎											*
Müller 5)	*	*	*								* ₅₎	*												
Mutzel			*							*														
Padawitz	*		*			*	*								*									
Rehof	*		*			*												*						
Reusch																								
Rudolph	*																		*					
Sauerhoff 1)				*				*	*	*														
Schwentick				*				*	*	*														
Sieling 1)				*				*	*	*														
Steffen	*		*			*									*									
Vahrenhold 1)			* ₁₎		*					*														
Wedde											*					*								
Wegener			*	*				*	*	*										*				

Nach Absprache sind häufig weitere Prüfungsgebiete möglich: 1) Alle von mir gehaltenen Vorlesungen; weitere u. U. nach Absprache; 2) soweit SCHEINE als Grundlage; 3) Kombination mit anderen Stammvorlesungen nach Absprache; 4) nur in Kombination mit RA oder ES; 5) BS nur in Kombination mit GS; die Kombination von GS mit anderen Vorlesungen ist nicht ausgeschlossen; 6) Kombination mit anderen praktischen Stammvorlesungen; 7) nur für Java; 8) nur in Kombination mit KI

Studienfachberatung Informatik -

Ansprechpartner und Hilfe während des Studiums

Neben dem Beratungsangebot der Fachschaft gibt es die Studienfachberatung Informatik, die von wissenschaftlichen Mitarbeitern des Fachbereichs durchgeführt wird.

Die Studienberater haben selbst vor noch nicht allzu langer Zeit ihr Studium am Fachbereich beendet. Sie kennen die Herausforderungen und Hürden des Studiums und haben viele von ihnen selbst überwinden müssen.

Als Studienfachberater informieren sie Interessierte über die Dortmunder Informatikstudiengänge und werben für das Studium am Fachbereich. Außerdem versuchen sie, Studierende persönlich bei allen Fragen zum Studium zu helfen. Dies sind meistens Fragen zu Prüfungsordnung und Nebenfachvereinbarungen.

Oft brauchen Studierende aber auch einfach einen allgemeineren Ratschlag einer neutralen Person zur Fortsetzung oder Umgestaltung ihres Studiums. Bei vielen Fragen sind die Studienfachberater aber auch eine Schnittstelle und verweisen die Studierenden an konkrete zuständige Personen oder Stellen weiter.

Jede und jeder Studierende sollte also wissen, dass es die Studienfachberatung gibt, und sich nicht scheuen, sie in Anspruch zu nehmen - gerade, wenn man im Informationswust des WWW zunächst keine Hilfe findet.

E-Mail: studienberatung@cs.uni-dortmund.de

Wichtige Sprechzeiten SS 2007

		Gebäude, R.	Telefon	Email	Sprechstunde
Dekanat		OH 14, R. E12 OH 14, R. E06 OH 14, R. E12	755-2009 755-2121 755-2759	martina.gentzer@udo.edu jutta.kossmann@udo.edu simone.reichel@udo.edu	Mo – Fr, jeweils 8.30 – 15.00 Uhr
Skriptenverkaufsstelle		EF 50, R. 0.431	755-2062		Mo - Fr, 9.00 - 12.00 Uhr
Zentrum für Studienan- gelegenheiten (ZfS)		EF 66, R. EG 02	755-2138 755-3723	(foerster,hohmann) @verwaltung.uni.dortmund.de	Mo/Do, 9.00 - 12.00 Uhr Mi, 13.00 - 15.30 Uhr
Studiendekan	Prof. Dr. Schwentick	OH 16, 214	755-6341	schwentick@cs.uni-dortmund.de	Di, 13.00 - 14.00 Uhr
Studienberatung				studienberatung@cs.uni-dortmund.de	
	Esmeray Eskin	GB IV, R. 306	755-2613	eskin@studium.cs.uni-dortmund.de	nach Vereinbarung
	Jan-Hendrik Lochner	GB V, R. 409	755-5669	lochner@studium.cs.uni-dortmund.de	nach Vereinbarung
	Robin Nunkesser	OH 14, R. 333	755-5132	nunkesser@studium.cs.uni-dortmund.de	nach Vereinbarung
	Fachschaft	OH 14	755-2048	fachschaft@studium.cs.uni-dortmund.de	
Studienberatung LA	Prof. Dr. Vahrenhold	OH 14, 212	755-7711	vahrenhold@cs.uni-dortmund.de	Mo, 14.00 - 15.00 Uhr
Ausländerbeauftragte	Veye Wirngo Tatah	GB V, R. 434	755-5855	auslaender@studium.cs.uni-dortmund.de	Di, 10.00 - 11.30 Uhr
Auslandsstudium	Hans Decker	OH 14, R. E08	755-2208	hans.decker@udo.edu	bei Anwesenheit
Frauenbeauftragte	Doris Schmedding	GB IV, R. 307b	755-2436	doris.schmedding@udo.edu	Mo, 9.00 - 11.00 Uhr
Softwarepraktikum	Doris Schmedding	GB IV, R. 307b	755-2436	doris.schmedding@udo.edu	Mo, 9.00 - 11.00 Uhr
Hardwarepraktikum	Karl-Heinz Temme	OH 16, R. E24	755-6373	karl-heinztemme@udo.edu	nach Vereinbarung
Software-Technologielabor	Stefan Dißmann	GB IV, R. 312	755-2482	stefan.dissmann@udo.edu	bei Anwesenheit
IRB	Eckard Schulte	GB V, R. 322	755-2429	eckard.schulte@cs.uni-dortmund.de	bei Anwesenheit
Studentenaccounts		GB V, R. 312	755-2789		siehe Aushang

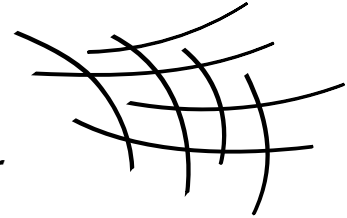
Sprechzeiten Professorinnen/Professoren, Habilitierte

Name	Gebäude, Raum	Telefon	Sprechstunde
Biskup, Joachim	GB V, R. 422	755-2569	Di, 9.00 – 11.00 Uhr u. n. V.
Bollig, Beate	OH 14, 314	755-2598	bei Anwesenheit
Buchholz, Peter	GB V, R. 406 a	755-4746	Do, 10.00 - 11.30 Uhr u. n. V.
Dittrich, Gisbert	OH 16, R. 217	755-6444	Do, 10.30 - 11.30 Uhr
Doberkat, Ernst-Erich	GB IV, R. 314	755-2780	n. V.
Fink, Gernot	OH 16, R. E23	755-6151	Di, 12.00 - 13.00 Uhr
Jansen, Thomas	OH 14, R. 107	755-4702	Di, 12.30 - 13.30 Uhr u. n. V.
Kern-Isberner, Gabriele	GB V, R. 416	755-2045	Do, 14.00 - 15.00 Uhr
Krumm, Heiko	GB V, R. 406b	755-4674	Do, 16.00 - 17.00 Uhr
Marwedel, Peter	OH 16, R. E21	755-6111	Mo, 13.00 – 14.00 Uhr
Morik, Katharina	GB IV, R. 115	755-5100	Mi, 10.00 - 12.00 Uhr
Müller, Heinrich	OH 16, R. 124	755-6324	Di, 10.30 - 11.30 Uhr
Mutzel, Petra	OH 14, R. 231	755-7700	Di, 14.15 - 15.15 Uhr
Padawitz, Peter	OH 16, 216	755-5108	Di, 16.00 - 17.00 Uhr
Rehof, Jakob	OH 14, R. 114	755-7751	Mo, 13.00 - 14.00 Uhr
Rudolph, Günter	OH 14, R. 232	755-7702	Di, 10.30 - 11.30 Uhr
Sauerhoff, Martin	OH 14, R. 332	755-5174	bei Anwesenheit
Schwentick, Thomas	OH 16, R. 214	755-6341	Di, 13.00 - 14.00 Uhr u. n. V.
Sieling, Detlef	OH 14, 340	755-2067	n. V.
Steffen, Bernhard	OH 14, R.102	755-5800	n. V.
Vahrenhold, Jan	OH 14, R.212	755-7711	Mo, 14.00 - 15.00 Uhr u. n. V.
Wedde, Horst	GB V, R. 345	755-5321	n. V.
Wegener, Ingo	OH 14, R. 302	755-2776	bei Anwesenheit

GB IV = Geschoßbau IV, Campus Süd (Baroper Str. 301)
 GB V = Geschoßbau V, Campus Süd (August-Schmidt-Str. 12)
 OH 14 = Otto-Hahn-Str. 14, Campus Nord (Technologiepark)
 OH 16 = Otto-Hahn-Str. 16, Campus Nord (Technologiepark)

Die Alumni

Das Netzwerk der Dortmunder Informatiker



Frei nach dem Motto "Heute werden Sie geholfen, morgen helfen Sie" sind die Alumni der Informatik Dortmund das Netzwerk für jede Absolventin und jeden Absolventen am FBI.

Seit Gründung des FBI im Jahr 1972 haben mehr als 3.500 Absolventen den Weg ins Berufsleben gefunden.

Sie sind heute Unternehmer, Forscher, Entwickler, Professoren, Berater oder Manager in der Informationstechnologie. In Dortmund, in Deutschland und weltweit.



Alle haben eine gemeinsame Plattform. Den FBI an der Universität Dortmund, wo sie studiert, diplomiert oder gearbeitet haben. Ihr Netzwerk ist der Verein der Alumni der Informatik Dortmund.

Die Alumni wollen Ehemaligen wie aktuellen Absolventen und Mitarbeitern des FBI dabei helfen, in Kontakt zu treten und zu bleiben, Kooperationen zwischen Ehemaligen sowie mit dem FBI zu erleichtern und insgesamt ein Netzwerk der wechselseitigen Unterstützung zwischen Ehemaligen, Studierenden und Fachbereich zu schaffen und zu fördern

Bei demnächst 4.000 Ehemaligen bieten sich uns Allen große Chancen. Seien Sie dabei und steigen Sie rechtzeitig in das Netzwerk der Alumni ein.



Der nächste Alumni-Stammtisch mit Gesprächen für Studierende im fortgeschrittenen Stadium des Studiums findet im Rahmen des Dortmunder Informatik-Tages am 4. Mai 2007 statt.

Nähere Informationen unter

www.alumni-informatik-dortmund.de

oder im Dekanat des FBI.