

Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort	1
2	Studienberatung	2
3	Studiengänge	2
3.1	Diplomstudiengang Informatik	2
3.1.1	Lehrangebot	4
3.2	Magisterstudiengänge	11
3.2.1	Informatik als 2. Hauptfach	11
3.2.2	Informatik als Nebenfach	11
3.3	Informatik-Lehrveranstaltungen für andere Studiengänge	13
3.3.1	Wirtschaftsinformatik	13
3.3.2	Wirtschaftsmathematik / Mathematik	13
3.3.3	Diplomstudiengänge mit Nebenfach Informatik	14
4	Vorlesungen	16
	Algebraische Grundlagen der Informatik	16
	Algebraische Komplexitätstheorie	18
	Algorithmen und Datenstrukturen	20
	Algorithmen und Datenstrukturen für Wirtschaftsinformatiker	21
	Algorithmisches Lernen	22
	Analysis 1	23
	Architekturen i. Informationssystemen v. Versicherungsunternehmen	24
	ASV - Semantik	25
	Automaten und formale Sprachen	26
	Baumautomaten	27
	Beschreibungslogiken	28
	Bild- und Signalverarbeitung II	29
	Compilerbau III	30
	Datenbanksysteme 2	31
	Einführung i. d. Versicherungsinformatik	33
	Einführung in die Softwaretechnologie	34
	Entwurf hochintegrierter Schaltkreise	36
	Funktionale Programmierung 1	37
	Geoinformationssysteme 2	38
	Grundlagen der logischen Programmierung	39
	Grundlegende Algorithmen der Computeralgebra	40
	Java: Softwarearchitektur und Programmiersprache	42
	Korpuslinguistik	43
	Lexikalische Wissensrepräsentation	44
	Logik	45
	Management v. Projekten i. Versicherungsunternehmen	47

Modelle in Medizin und Biologie (Nebenfach Studienrichtung Med. Informatik)	48
Neuroinformatik	49
Numerik 1	50
Parallelverarbeitung 1	51
Qualitätsmanagement	52
Quantencomputer	54
Rechneraufbau	55
Rechnernetze 2 (vormals Verteilte Systeme II)	56
Shared-Memory-Programmierung	58
Sprachprodukttechnologie	59
Standardsoftware/Systemprogrammierung	60
Such- und Graphalgorithmen	62
Versicherungsmathematik 2	63
Audio/Video-Kommunikation über ATM/IP	64
Wahrscheinlichkeitstheorie/Statistik	65
Wissensbasierte Systeme 2: Medizinische Anwendungen	66
Wissensbasiertes Planen	67
Workflow-Management-Systeme	68
5 Fachseminare, Praktika und Kolloquien	70
Artificial Life	70
Autonome Roboter	71
Datenbankeinsatz im Internet	72
Datenbankpraktikum	73
Entscheidungsunterstützende Systeme i. d. Versicherungswirtschaft	74
Grundlagen des nicht-monotonen Schließens	76
Intelligente Systeme	77
Kognitive Systeme	78
NETinsurance (Chat)	79
Neuroinformatik - Computational Neuroscience	80
Sprach- und Multimediaanwendungen in Industrie und Verwaltung	81
Theorie-Seminar	82
Wavelets in der Bildverarbeitung	83
Wissenschaftliches Rechnen auf Parallelrechnern	84
Wissensmodellierung i. d. Medizin und Technik	85
Wissensrepräsentationssysteme	86
6 Anlagen	87

HINWEIS: Wegen der Stundenplanung der Lehrveranstaltungen und auch wegen zwischenzeitlich eingetretenen Änderungen bitten wir, die zu Semesterbeginn im Institut ausgehängten aktuellen Stundenpläne bzw. die WWW-Seiten des Instituts zu konsultieren!

1 Vorwort

Das vorliegende kommentierte Vorlesungsverzeichnis für die Studiengänge am Institut für Informatik dokumentiert das Sommersemester 1999 und soll eine Orientierungshilfe für das Informatikstudium an der Universität Leipzig geben. Neben dem zehensemestriigen Diplomstudiengang Informatik mit unterschiedlichen Wahlmöglichkeiten für einen wissenschaftlichen Schwerpunkt und einem in das Studium integriertem mindestens viermonatigem Berufspraktikum kann Informatik als zweites Hauptfach oder als Nebenfach im achtsemestriigen Magisterstudium an der Universität Leipzig gewählt werden. Darüber hinaus bietet das Institut Lehrveranstaltungen im Rahmen der Studiengänge Wirtschaftsinformatik, Wirtschaftsmathematik und Mathematik sowie zur Informatik als Nebenfach für naturwissenschaftliche Studiengänge an.

Am Institutsstandort Augustusplatz befinden sich sowohl die Hörsäle und Seminarräume als auch die Computerarbeitsplätze und Praktika. Den Studentinnen und Studenten steht am Institut und am Rechenzentrum der Universität eine moderne technische Ausstattung zur Verfügung, von der aus Zugang zu weltweiten Datenetzen möglich ist. Auch die Institutsbibliothek und eine Zweigstelle der Universitätsbibliothek sind am Augustusplatz beheimatet und bieten die für das Studium erforderliche Fachliteratur. Damit sind insgesamt gute Bedingungen für ein erfolgreiches Studium der Informatik an der Universität Leipzig gegeben.

Zu allen Fragen des Studiums, sowohl was die inhaltliche Gestaltung des Studiums als auch den organisatorischen Ablauf innerhalb der Regelstudienzeit betrifft, beraten Sie die Mitarbeiter des Prüfungsamtes/Studienorganisation. Außerdem stehen Ihnen die Professoren und Mitarbeiter des Instituts als Ansprechpartner zur Verfügung.

Eine Informationsveranstaltung zu Semesterbeginn orientiert über das aktuelle Grund- und Hauptstudium. Aktuelle Informationen finden sich weiterhin unter <http://www.informatik.uni-leipzig.de/> auf unseren Instituts-Seiten im World Wide Web, u.a. auch das vorliegende Vorlesungsverzeichnis. Aus organisatorischen Gründen können sich die zeitliche Einordnung der Lehrveranstaltungen und die Räume, besonders im Nebenfach noch verändern.

Der jeweils aktuelle Stand wird an den Informationstafeln im Institut bzw. auf den Institutsseiten im WWW bekanntgegeben.

Wir wünschen allen Studentinnen und Studenten der Informatik-Studienrichtungen ein erfolgreiches und interessantes Studium.

Prof. Dr. E. Rahm
Geschäftsführender Direktor und Prodekan

Prof. Dr. S. Gerber
Studiendekan und Vorsitzender des Prüfungsausschusses

Leipzig, im Januar 1999

2 Studienberatung

Ihre Anfragen zum Studium richten Sie bitte an:

Universität Leipzig
 Fakultät für Mathematik und Informatik
 Prüfungsamt/Studienorganisation
 Herrn W. Reutter
 Augustusplatz 10, 04109 Leipzig
 Tel.: (0341) 9732165
 e-mail: fbmatinf@mathematik.uni-leipzig.de

3 Studiengänge

3.1 Diplomstudiengang Informatik

Für die Studenten mit dem Studienziel Diplominformatiker sieht der gültige Studienplan eine Regelstudienzeit von 10 Semestern vor, in der die Zeit zur Anfertigung einer Diplomarbeit und ein Berufspraktikum eingeschlossen ist. Das Studium gliedert sich in zwei Studienabschnitte:

Das *Grundstudium* mit einer Dauer von vier Semestern umfaßt Lehrveranstaltungen zu

- Praktischer Informatik (16 SWS),
- Hard- und Software-Grundlagen (12 SWS),
- Theoretischer Informatik (14 SWS),
- Mathematik (26 SWS) und einem wählbaren
- Nebenfach (12 SWS).

Die Lehrveranstaltungen zur Praktischen Informatik und den Hard- und Software-Grundlagen werden durch praktische Übungen (6 SWS) unterstützt.

Das Studium von Fremdsprachen sollte der Student entsprechend seiner Voraussetzungen in seinem individuellen Studienplan in das Grundstudium einbeziehen. Für unterschiedliche Programmiersprachen und Anwendungssysteme werden von Mitarbeitern des Instituts und des Rechenzentrums Kurse angeboten, die allen Informatikstudenten offenstehen.

Das *Hauptstudium* dient

- der Verbreiterung des Wissens, einer Vertiefung des Verständnisses und dem Erwerb weiterer allgemeiner Kenntnisse in theoretischen, praktischen, technischen und anwendungsorientierten Gebieten der Informatik (Kernfächer),
- einer tieferen Einarbeitung in ein Spezialgebiet der Informatik im Rahmen eines Studienschwerpunktes, und umfaßt
- eine viermonatige berufspraktische Ausbildung (Berufspraktikum) bzw. eine Studienarbeit sowie
- die Fortführung der Ausbildung im gewählten Nebenfach.

Der Student hat im Rahmen des Hauptstudiums eine erfolgreiche Teilnahme an zwei einsemestrigen Problemseminaren im gewählten Studienschwerpunkt nachzuweisen. Die Kernfächer umfassen Lehrveranstaltungen zur Theoretischen, Praktischen, Angewandten und Technischen Informatik. Diese Vorlesungen sind Empfehlungen für alle Studenten des Diplomstudienganges Informatik und sollten in der Regel bis zum 8. Studiensemester absolviert werden. In diesen Gebieten sind zwei getrennte mündliche Diplomfachprüfungen über jeweils 12 SWS abzulegen. Die Stoffgebiete beider Prüfungen sind disjunkt aus dem Angebot der Kernfächer zu wählen. Der Studienschwerpunkt umfaßt das Studium in einem selbstgewählten Spezialgebiet der Informatik. Das Studium soll in einem Teilgebiet an den aktuellen Stand der Forschung heranführen. In der Regel wird die Aufgabenstellung für die Diplomarbeit des Studenten aus dem Gebiet des Studienschwerpunktes gewählt. Zur Zeit werden als Studienschwerpunkte angeboten:

- Angewandte Informatik
- Automatische Sprachverarbeitung
- Informatik im Versicherungswesen.
- Medizininformatik
- Praktische Informatik
- Theoretische Informatik.

Hervorzuheben ist der Studiengang Informatik mit Schwerpunkt Versicherungsinformatik, der innerhalb Deutschlands an Universitäten zur Zeit nur in Leipzig angeboten wird. Er sollte in Kombination mit dem Nebenfach Betriebswirtschaftslehre (Versicherungsbetriebslehre) studiert werden. Durch Einbeziehung von Dozenten aus der Wirtschaft wird in diesem Schwerpunkt ein praxisbezogenes Studium gewährleistet.

Generell ist bei einem Studienschwerpunkt die Wahl der Lehrveranstaltungen für den Studenten frei, wobei der Gesamtumfang des Lehrstoffes im Rahmen des Studienschwerpunktes (mit Problemseminaren und Praktika) mindestens 32 SWS beträgt. Im Rahmen des Studienschwerpunktes ist eine mündliche Diplomfachprüfung und ein Diplomthema zu bearbeiten. Das Hauptstudium wird mit der Diplomprüfung abgeschlossen, die aus der Diplomarbeit und vier Diplomfachprüfungen besteht. Das Diplomverfahren wird durch die Prüfungsordnung geregelt. Eine Gesamtübersicht über den Diplomstudiengang Informatik finden Sie in den Anlagen.

Studienrichtung Medizinische Informatik

Im Diplomstudiengang Informatik der Universität Leipzig kann seit dem WS96/97 eine Studienrichtung Medizinische Informatik gewählt werden. Diese Studienrichtung unterscheidet sich vom allgemeinen Diplomstudiengang Informatik dadurch, daß im Grund- und Hauptstudium das Nebenfach Biomedizin und im Hauptstudium der Studienschwerpunkt Medizininformatik gewählt wird. Die Studieninhalte der Informatik im Grundstudium und den Kerngebieten der Informatik im Hauptstudium stimmen mit denen im bestehenden Diplomstudiengang Informatik überein. Das in der Studienordnung für den Diplomstudiengang Informatik geforderte viermonatige Berufspraktikum ist in der Studienrichtung Medizinische Informatik an einer medizinorientierten Einrichtung abzuleisten.

Das Nebenfach Biomedizin beinhaltet im Grundstudium mit 12 SWS das Fachgebiet Medizinische Physik und im Hauptstudium mit 12 SWS das Fachgebiet Biometrie. Hier werden medizinische und biowissenschaftliche Lehrinhalte problemorientiert und fächerübergreifend angeboten. Die entsprechenden Vorlesungen und Praktika

werden gemeinsam von Klinikern, Physikern und Biologen durchgeführt.

Der Studienschwerpunkt im Hauptstudium umfaßt 32 SWS und ist zur Zeit im Fachgebiet Medizininformatik möglich. Hier werden Vorlesungen und Seminare zur Bild- und Signalverarbeitung, zu Krankenhausinformations- und -kommunikationssystemen, zu Wissensbasierten Systemen, Kognitiven Systemen und Biologischen Systemen angeboten. Die Lehrveranstaltungen werden gemeinsam vom Institut für Informatik an der Fakultät für Mathematik und Informatik sowie dem Institut für Medizinische Informatik, Statistik und Epidemiologie der Medizinischen Fakultät durchgeführt.

Der Absolvent der Studienrichtung Medizinische Informatik soll in der Lage sein, die Entwicklung und Einführung komplexer informationsverarbeitender Systeme in Krankenhäusern und in der Gesundheitsverwaltung, bei der Diagnose und Therapie sowie bei der Entwicklung und dem Einsatz von Apparaturen und Medikamenten zu unterstützen.

3.1.1 Lehrangebot

Grundstudium

2. Semester

<i>Algorithmen und Datenstrukturen</i> VO 2 SWS	Saupe, Dietmar
<i>Algorithmen und Datenstrukturen für Wirtschaftsinformatiker</i> VO 2 SWS dazu 2 SWS Übungen	Schierwagen, Andreas
<i>Analysis 1</i> VO 4 SWS 2 SWS Uebungen	Wollenberg, Manfred
<i>Automaten und formale Sprachen</i> VO 2 SWS dazu 1 SWS Übungen	Herre, Heinrich
<i>Modelle in Medizin und Biologie (Nebenfach Studienrichtung Med. Informatik)</i> VW 2 SWS	Löffler, Markus und Mitarbeiter
<i>Rechneraufbau</i> VO 2 SWS dazu 1 SWS Übungen	Kebschull, Udo

Übungen, Praktika, Seminare

<i>Algorithmen und Datenstrukturen für Wirtschaftsinformatiker</i> VO 2 SWS dazu 2 SWS Übungen	Schierwagen, Andreas
<i>Automaten und formale Sprachen</i> VO 2 SWS dazu 1 SWS Übungen	Herre, Heinrich
<i>C-Praktikum</i> P 2 SWS	Meiler, Monika
<i>Rechneraufbau</i> VO 2 SWS dazu 1 SWS Übungen	Kebschull, Udo

4. Semester

<i>Einführung in die Softwaretechnologie</i> VO 2 SWS darin eingeschlossen 4 Übungen	Goldammer, Gerd
<i>Logik</i> VO 2 SWS dazu 2 SWS Übungen	Gerber, Siegmund
<i>Medizinische Physik und Biophysik (Nebenfach Studienrichtung Med. Informatik)</i> VW 3 SWS dazu 1 SWS Übungen	Gründer, Wilfried
<i>Numerik 1</i> VO 3 SWS dazu 1 SWS Übungen	Sauter, Stefan
<i>Standardsoftware/Systemprogrammierung</i> VO 2 SWS dazu 1 SWS Übungen (Praktikum)	Irmischer, Klaus
<i>Wahrscheinlichkeitstheorie/Statistik</i> VO 3 SWS dazu 1 SWS Übungen	Kühn, Thomas

Übungen, Praktika, Seminare

<i>Einführung in die Softwaretechnologie</i> VO 2 SWS darin eingeschlossen 4 Übungen	Goldammer, Gerd
<i>Logik</i> VO 2 SWS dazu 2 SWS Übungen	Gerber, Siegmund
<i>Medizinische Physik und Biophysik (Nebenfach Studienrichtung Med. Informatik)</i> VW 3 SWS dazu 1 SWS Übungen	Gründer, Wilfried
<i>Numerik 1</i> VO 3 SWS dazu 1 SWS Übungen	Sauter, Stefan
<i>Praktikum (objektorientiertes Programmieren)</i> P 2 SWS	Meiler, Monika u.a.
<i>Standardsoftware/Systemprogrammierung</i> VO 2 SWS dazu 1 SWS Übungen (Praktikum)	Irmischer, Klaus
<i>Wahrscheinlichkeitstheorie/Statistik</i> VO 3 SWS dazu 1 SWS Übungen	Kühn, Thomas

Hauptstudium**Kernfächer****Theoretische Informatik**

<i>Algebraische Grundlagen der Informatik</i> VO 2 SWS	Hartwig, Rolf
<i>Funktionale Programmierung 1</i> VO 2 SWS dazu 1 SWS Übungen	Gerber, Siegmund/Hartwig, Michael
<i>Grundlagen der logischen Programmierung</i> VO 2 SWS	Herre, Heinrich

Übungen, Praktika, Seminare

Funktionale Programmierung 1
VO 2 SWS dazu 1 SWS Übungen

Gerber,
Siegmar/Hartwig,
Michael

Technische Informatik

Rechnerarchitektur 2
VO 2 SWS

Kebschull, Udo

Rechnernetze 2 (vormals Verteilte Systeme II)
VO 2 SWS dazu 2 SWS Übungen (Praktikum
Hochgeschwindigkeitsnetze)

Irmscher, Klaus

Übungen, Praktika, Seminare

Rechnernetze 2 (vormals Verteilte Systeme II)
VO 2 SWS dazu 2 SWS Übungen (Praktikum
Hochgeschwindigkeitsnetze)

Irmscher, Klaus

Praktische Informatik

Compilerbau III
VO 2 SWS dazu 1 SWS Übungen

Rünger, Gudula

Datenbanksysteme 2
VO 2 SWS dazu 1 SWS Übungen

Rahm, Erhard

Java: Softwarearchitektur und Programmiersprache
VO 2 SWS dazu 1 SWS Übungen

Wolff, Christian

Parallelverarbeitung 1
VO 2 SWS dazu 2 SWS Übungen

Rünger, Gudula

Übungen, Praktika, Seminare

Compilerbau III
VO 2 SWS dazu 1 SWS Übungen

Rünger, Gudula

Datenbanksysteme 2
VO 2 SWS dazu 1 SWS Übungen

Rahm, Erhard

Java: Softwarearchitektur und Programmiersprache
VO 2 SWS dazu 1 SWS Übungen

Wolff, Christian

Parallelverarbeitung 1
VO 2 SWS dazu 2 SWS Übungen

Rünger, Gudula

Angewandte Informatik

Bild- und Signalverarbeitung II
VO 2 SWS dazu 2 SWS Übungen

Saupe, Dietmar

Neuroinformatik
VO 2 SWS

Der, Ralf

Sprachprodukttechnologie
VO 2 SWS

Heyer, Gerhard

Übungen, Praktika, Seminare

Bild- und Signalverarbeitung II
VO 2 SWS dazu 2 SWS Übungen

Saupe, Dietmar

Spezialvorlesungen

Schwerpunkt Theoretische Informatik

Algebraische Komplexitätstheorie
VW 2 SWS

Gräbe, Hans-Gert

Baumautomaten
VW 2 SWS

Waldmann, Johannes

Grundlegende Algorithmen der Computeralgebra
VW 2 SWS

Gräbe, Hans-Gert

Such- und Graphalgorithmen
VW 2 SWS

Apel, Joachim

Übungen, Praktika, Seminare

Grundlagen des nicht-monotonen Schließens
S 2 SWS

Brewka, Gerhard/Herre,
Heinrich

Theorie-Seminar
S 2 SWS

Gerber, Siegmund/Herre,
Heinrich

Schwerpunkt Praktische Informatik

Entwurf hochintegrierter Schaltkreise
VW 2 SWS

Kebschull, Udo

Quantencomputer
VW 1 SWS

Der, Ralf

Shared-Memory-Programmierung
VW 2 SWS

Rünger, Gudula

Audio/Video-Kommunikation über ATM/IP
VW 2 SWS

Hänßgen, Klaus

Workflow-Management-Systeme
VW 2 SWS

Rahm, Erhard/Müller,
Robert

Übungen, Praktika, Seminare

Datenbankeinsatz im Internet
S 2 SWS

Rahm und Mitarbeiter

Datenbankpraktikum
P 4 SWS

Sosna, Dieter

LDA-Praktikum
P 3 SWS

Herrmann, Paul

Wissenschaftliches Rechnen auf Parallelrechnern
S 2 SWS

Rünger, Gudula

Schwerpunkt Angewandte Informatik

Algorithmisches Lernen
VW 2 SWS

Lange, Steffen

Beschreibungslogiken
VW 2 SWS

Wolter, Frank

Geoinformationssysteme 2
VW 2 SWS

Sosna, Dieter

Telematik
VW 2 SWS

Irmscher, Klaus

Wissensbasierte Systeme 2: Medizinische Anwendungen
VW 2 SWS

Brewka, Gerhard

Wissensbasiertes Planen
VW 2 SWS

Brewka, Gerhard

Übungen, Praktika, Seminare

Artificial Life
S 2 SWS

Der, Ralf

Autonome Roboter
P 4 SWS

Der, Ralf

Intelligente Systeme
S 2 SWS

Brewka, Gerhard

Robotik
P 4 SWS

Der, Ralf

Wavelets in der Bildverarbeitung
S 2 SWS

Saupe,
Dietmar/Hamzaoui,
Raouf

Wissensrepräsentationssysteme
P 4 SWS

Wolter, Frank/Lange,
Steffen

Schwerpunkt Automatische Sprachverarbeitung

ASV - Semantik
VW 2 SWS

Heyer, Gerhard

Korpuslinguistik
VW 2 SWS dazu 2 SWS Übungen

Quasthoff, Uwe

Lexikalische Wissensrepräsentation
VW 2 SWS dazu 2 SWS Übungen

Quasthoff, Uwe

Übungen, Praktika, Seminare

Korpuslinguistik
VW 2 SWS dazu 2 SWS Übungen

Quasthoff, Uwe

<i>Lexikalische Wissensrepräsentation</i> VW 2 SWS dazu 2 SWS Übungen	Quasthoff, Uwe
<i>Sprach- und Multimediaanwendungen in Industrie und Verwaltung</i> S 2 SWS	Heyer, Gerhard; Wolff, Christian

Schwerpunkt Versicherungswesen

<i>Architekturen i. Informationssystemen v. Versicherungsunternehmen</i> VW 2 SWS dazu 4 SWS Übungen	Koch, Gottfried/Langenfeld, Stefan
<i>Einführung i. d. Versicherungsinformatik</i> VW 2 SWS dazu 4 SWS Übungen	Koch, Gottfried
<i>Management v. Projekten i. Versicherungsunternehmen</i> VW 2 SWS dazu 4 SWS Übungen	Koch, Gottfried
<i>Qualitätsmanagement</i> VW 2 SWS dazu 4 SWS Übungen	v. Pieschowski
<i>Risikotheorie 1</i> VW 2 SWS	Riedel, Manfred
<i>Versicherungsmathematik 2</i> VW 2 SWS	Riedel, Manfred

Übungen, Praktika, Seminare

<i>Architekturen i. Informationssystemen v. Versicherungsunternehmen</i> VW 2 SWS dazu 4 SWS Übungen	Koch, Gottfried/Langenfeld, Stefan
<i>Einführung i. d. Versicherungsinformatik</i> VW 2 SWS dazu 4 SWS Übungen	Koch, Gottfried
<i>Entscheidungsunterstützende Systeme i. d. Versicherungswirtschaft</i> S 2 SWS	Koch, Gottfried/Langenfeld, Stefan
<i>Management v. Projekten i. Versicherungsunternehmen</i> VW 2 SWS dazu 4 SWS Übungen	Koch, Gottfried
<i>NETinsurance (Chat)</i> S 2 SWS	Koch, Gottfried/Köhne, Thomas
<i>Qualitätsmanagement</i> VW 2 SWS dazu 4 SWS Übungen	v. Pieschowski

Schwerpunkt Medizininformatik

<i>Biostatistik 2</i> VW 2 SWS	Riedel, Manfred
<i>Explorative Datenanalyse</i> VW 2 SWS	Villmann, Thomas (MPI)
<i>Krankenhausinformationssysteme 1</i> VW 2 SWS	Winter, Alfred (IMISE)

<i>Wissensbasierte Systeme 2: Medizinische Anwendungen</i> VW 2 SWS	Brewka, Gerhard
<i>Wissensbasiertes Planen</i> VW 2 SWS	Brewka, Gerhard
Übungen, Praktika, Seminare	
<i>Kognitive Systeme</i> S 2 SWS	Schierwagen, Andreas
<i>Neuroinformatik - Computational Neuroscience</i> P 2 SWS	Schierwagen, Andreas
<i>Praktikum Krankenhausinformationssysteme I</i> P 3 SWS	Schneider, Birgit
<i>Wissensmodellierung i. d. Medizin und Technik</i> S 2 SWS	Herre, Heinrich/Heller, Barbara (MPI)

3.2 Magisterstudiengänge

Für die Magisterstudiengänge gilt die Magisterprüfungsordnung (MAPO) der Universität Leipzig. Diese sieht folgende Kombinationsvarianten von Studienfächern vor: Eine Kombination aus zwei Hauptfächern oder eine Kombination aus einem Hauptfach und zwei Nebenfächern. Die gewählten Fächer sollten nicht zu eng miteinander verwandt sein, jedoch in einem sinnvollen Zusammenhang stehen. Informatik kann als 2. Hauptfach oder als eines der beiden Nebenfächer gewählt werden. Das Magisterstudium beginnt mit einem viersemestrigen Grundstudium, das mit der Zwischenprüfung abgeschlossen wird. Für das sich anschließende Hauptstudium ist kennzeichnend, daß sich die Studenten ihre Studienplanung auf der Grundlage der jeweiligen Studienordnungen weitgehend selbständig gestalten können. Eine Gesamtübersicht zu den Magisterstudiengängen finden Sie in den Anlagen.

3.2.1 Informatik als 2. Hauptfach

Grundstudium

2. Semester

<i>Rechneraufbau</i> VO 2 SWS dazu 1 SWS Übungen	Kebuschull, Udo
<i>Algorithmen und Datenstrukturen</i> VO 2 SWS	Saupe, Dietmar
<i>Aufbaukurs Mathematik</i> VO 2 SWS dazu Übungen	Schulze, Bernd

4. Semester

<i>Automaten und formale Sprachen</i> VO 2 SWS dazu 1 SWS Übungen	Herre, Heinrich
<i>Einführung in die Softwaretechnologie</i> VO 2 SWS darin eingeschlossen 4 Übungen	Goldammer, Gerd

Hauptstudium

Die Wahlfächer lt. Studienordnung sind aus dem Angebot des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Informatik zu wählen.

3.2.2 Informatik als Nebenfach

Grundstudium

2. Semester

<i>Algorithmen und Datenstrukturen</i> VO 2 SWS	Saupe, Dietmar
<i>Mathematik</i> VO 2 SWS dazu Übungen	Klotz, Lutz-Peter

4. Semester

Einführung in die Softwaretechnologie
VO 2 SWS darin eingeschlossen 4 Übungen

Goldammer, Gerd

Hauptstudium

Die Wahlfächer lt. Studienordnung sind aus dem Angebot des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Informatik zu wählen.

3.3 Informatik-Lehrveranstaltungen für andere Studiengänge

Für Wirtschaftsinformatiker, Wirtschaftsmathematiker und Mathematiker werden seitens des Instituts für Informatik nach Vereinbarung Lehrveranstaltungen angeboten, die in dem jeweiligen Grund- und Hauptstudium des entsprechenden Studienganges integriert sind. Außerdem ist für natur- und geisteswissenschaftliche Studienrichtungen ein Nebenfachstudium Informatik möglich, welches im Grund- und Hauptstudium jeweils 12 SWS umfaßt. Die diesbezüglichen Lehrangebote sind in der empfohlenen Reihenfolge ohne andere Informatikkenntnisse verständlich.

3.3.1 Wirtschaftsinformatik

Grundstudium

2. Semester

<i>Algorithmen und Datenstrukturen für Wirtschaftsinformatiker</i> VO 2 SWS dazu 2 SWS Übungen	Schierwagen, Andreas
---	----------------------

4. Semester

<i>Datenbanksysteme 2</i> VO 2 SWS dazu 1 SWS Übungen	Rahm, Erhard
--	--------------

Hauptstudium

Fach Informatik

<i>Rechnernetze 2 (vormals Verteilte Systeme II)</i> VO 2 SWS dazu 2 SWS Übungen (Praktikum Hochgeschwindigkeitsnetze)	Irmscher, Klaus
---	-----------------

Wahlpflichtfach „Spezielle Aspekte der Informatik“

<i>Workflow-Management-Systeme</i> VW 2 SWS	Rahm, Erhard/Müller, Robert
<i>Logik</i> VO 2 SWS dazu 2 SWS Übungen	Gerber, Siegmund

Weitere Vorlesungen siehe das Angebot der Kernfächer des Diplomstudieganges Informatik.

3.3.2 Wirtschaftsmathematik / Mathematik

Grundstudium

siehe Diplomstudiengang Mathematik/Wirtschaftsmathematik

Hauptstudium

Die Studenten wählen entsprechend ihren Vorkenntnissen aus dem Angebot der Kernfächer des Diplomstudienganges. Empfohlen werden insbesondere:

<i>Datenbanksysteme 2</i> VO 2 SWS dazu 1 SWS Übungen	Rahm, Erhard
<i>Parallelverarbeitung 1</i> VO 2 SWS dazu 2 SWS Übungen	Rünger, Gudula
<i>Rechnernetze 2 (vormals Verteilte Systeme II)</i> VO 2 SWS dazu 2 SWS Übungen (Praktikum Hochgeschwindigkeitsnetze)	Irscher, Klaus
<i>Workflow-Management-Systeme</i> VW 2 SWS	Rahm, Erhard/Müller, Robert

3.3.3 Diplomstudiengänge mit Nebenfach Informatik**Grundstudium****2. Semester**

<i>Algorithmen und Datenstrukturen</i> VO 2 SWS	Saupe, Dietmar
<i>Rechneraufbau</i> VO 2 SWS dazu 1 SWS Übungen	Kebschull, Udo

4. Semester

<i>Rechneraufbau</i> VO 2 SWS dazu 1 SWS Übungen	Kebschull, Udo
<i>Standardssoftware/Systemprogrammierung</i> VO 2 SWS dazu 1 SWS Übungen (Praktikum)	Irscher, Klaus

Hauptstudium

Die Studenten wählen entsprechend ihren Vorkenntnissen aus dem Angebot der Kernfächer des Diplomstudienganges. Empfohlen werden insbesondere:

<i>Rechnernetze 2 (vormals Verteilte Systeme II)</i> VO 2 SWS dazu 2 SWS Übungen (Praktikum Hochgeschwindigkeitsnetze)	Irscher, Klaus
<i>Bild- und Signalverarbeitung II</i> VO 2 SWS dazu 2 SWS Übungen	Saupe, Dietmar
<i>Wissensrepräsentationssysteme</i> P 4 SWS	Wolter, Frank/Lange, Steffen
<i>Kognitive Systeme</i> S 2 SWS	Schierwagen, Andreas

Zeichenerklärung:

VO obligatorische Vorlesung

VW wahlobligatorische Vorlesung

S Problem- bzw. Fachseminar

V Spezialvorlesung

VF fakultative Lehrveranstaltung

Ü Übung

P Praktikum

4 Vorlesungen

Algebraische Grundlagen der Informatik

Hartwig, Rolf¹

Teilnehmerkreis:

Studenten der Informatik und Mathematik im Hauptstudium

Übersicht:

(see here for the english version)²

Die Vorlesung liefert eine Grundlage für das Verständnis vieler Teilgebiete der Informatik. Unter anderem behandelt sie zum Teil auch Wissensgebiete in vertiefender Weise, die der Student bereits im Grundstudium - dort aber nur im Ansatz - kennengelernt hat. So wird das Verständnis der Termalgebren und ihrer Rolle in der Informatik wesentlich erweitert werden.

Der in der Vorlesung behandelte Stoff bildet die Grundlage für verschiedene Ansätze der *formalen Semantik*³. Speziell eingegangen wird auf die algebraische oder mathematische Semantik und deren enge Verwandtschaft zur denotationalen Semantik.

Abstrakte Datentypen sind ein wichtiges Werkzeug der Programmierung. Die Vorlesung behandelt deren Semantik und gibt einen Einblick in deren *algebraische Spezifikation*⁴.

Stichworte zum Inhalt der Vorlesung sind:

- Datentypen, heterogene Algebren, strukturelle Induktion, freie und PEANO-Algebren, Auswertung von Termen, Substitution,
- Syntax von Sprachen, abstrakte Syntax, Grammatik und Orthographie in Programmiersprachen, algebraische Sicht auf die formale Semantik, mathematische und denotationale Semantik,
- Kongruenzrelationen und Faktorisierung, Homomorphiesatz,
- Gleichungskalkül (Gleichungslogik), gleichungsdefinierbare Klassen, syntaktische und semantische Äquivalenz, initiale Algebren,
- abstrakter Datentyp, Spezifikation von abstrakten Datentypen

Mit der Beherrschung des Stoffes dieser Vorlesung erhält der Hörer Zugang zu vielen Teilgebieten der Informatik wie z.B. *Semantik*⁵, *Algebraische Spezifikation*⁶, *Term Rewriting*⁷, Unifikation u.a.

Literatur:

- Ehrig, H., B. Mahr: *Fundamentals of Algebraic Specification I*. Springer-Verlag, 1985
- Goguen, J.A., J.W. Thatcher, E. Wagner : *An Initial Algebraic Approach to the Specification, Correctness and Implementation of Abstract Data Types*. Current Trends in Programming Methodology, R. Yeh (ed.), Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1978, pp. 80-149

¹ <http://www.informatik.uni-leipzig.de/~rhartwig/>

² <http://www.informatik.uni-leipzig.de/~rhartwig/vorl/grdl-eng.html>

³ <http://www.informatik.uni-leipzig.de/~rhartwig/vorl/semantik.html>

⁴ <http://www.informatik.uni-leipzig.de/~rhartwig/vorl/algspez.html>

⁵ <http://www.informatik.uni-leipzig.de/~rhartwig/vorl/semantik.html>

⁶ <http://www.informatik.uni-leipzig.de/~rhartwig/vorl/algspez.html>

⁷ <http://www.informatik.uni-leipzig.de/~rhartwig/vorl/terms.html>

- Grätzer, G.: *Universal Algebra*. Springer-Verlag, 1979
- Klaeren, H.A.: *Algebraische Spezifikation*. Springer-Verlag, 1983
- Lugowski, H.: *Grundzüge der Universellen Algebra*. Teubner-Verlag, 1976

Erwartete Vorkenntnisse:

Mengentheoretisch-algebraische Grundkenntnisse, Kenntnis einer höheren Programmiersprache

Scheinvergabe:

Bei regelmäßigem Vorlesungsbesuch.

Sonstiges:

Zu der Vorlesung gibt es gut ausgearbeitete *Skripte*⁸.

⁸<http://www.informatik.uni-leipzig.de/~rhartwig/lad/skr2.html>

Algebraische Komplexitätstheorie

Gräbe, Hans-Gert

Teilnehmerkreis:

Studenten im Haupt- oder Nebenfach Informatik, die sich für moderne komplexitätstheoretische Konzepte interessieren, wie sie bei der Analyse serieller algebraischer Algorithmen sowie der Untersuchung ihrer Parallelisierbarkeit (in einem Berechnungsmodell mit unbeschränkter Prozessorzahl) auftreten.

Spezialvorlesung im Schwerpunkt Angewandte oder Theoretische Informatik.

Übersicht:

Im Zeitalter der Digitalrechner tritt die Frage nach effizienten Algorithmen immer mehr in den Vordergrund. Manche Probleme lassen sich sehr effizient lösen, während andere, darunter zahlreiche praxisrelevante, sich allen Anstrengungen zur effizienten Lösung widersetzen. Für ein tieferes Verständnis dieses Phänomens benötigt man, neben der Effizienzanalyse konkreter Algorithmen, die zu *oberen Schranken* für die Komplexität eines Problems führen, mathematische Prinzipien, die Aussagen über *untere Schranken* für ein gegebenes Problem zulassen.

Gegenstand der Vorlesung ist die *algebraische Komplexitätstheorie*. Darunter versteht man die Untersuchung algebraischer Berechnungsprobleme im Rahmen algebraischer Berechnungsmodelle, deren wichtigste die straight-line Programme und Berechnungsbäume sind.

In den letzten Jahren rückten mit zunehmenden praktischen Experimenten im verteilten symbolischen Rechnen auch theoretische Untersuchungen zur verteilten Komplexität algebraischer Algorithmen stärker in den Mittelpunkt des Interesses. Das in der VL zu entwickelnde Berechnungsmodell erlaubt es auch, die unbeschränkte Parallelisierbarkeit algebraischer Algorithmen als Zusammenhang zwischen Tiefe (parallele Komplexität) und Größe (serielle Komplexität) derselben zu untersuchen.

Literatur:

- P. Bürgisser, M. Clausen, M.A. Shokrollahi: Algebraic Complexity Theory, Springer Verlag, 1996.
- A. Borodin, I. Munro: The computational complexity of algebraic and numeric problems. American Elsevier, New York 1975
- J. von zur Gathen: Parallel algorithms for algebraic problems. SIAM J. Comp. 13 (1984), 802 - 824.
- J. von zur Gathen: Parallel algebraic computations. A survey. In: LNCS 233 (1986), 93 - 112
- D. E. Knuth: The art of computer programming. Addison Wesley, Reading, Mass. 1991.
- V. Strassen: Algebraic complexity theory. In: Handbook of Theoretical Computer Science (ed. J. van Leeuwen), ch. 11, 635 - 672, Elsevier, Amsterdam 1990.

Erwartete Vorkenntnisse:

Gute Kenntnisse der linearen Algebra, Grundkenntnisse der höheren Algebra, Kenntnisse aus der klassischen Komplexitätstheorie.

Scheinvergabe:

Entsprechend dem Vorlesungsbesuch bzw. nach Testatsgespräch

Sonstiges:

Informationen über den Ablauf der Vorlesung unter

<http://www.informatik.uni-leipzig.de/~graebe/home.html>

Algorithmen und Datenstrukturen

Saupe, Dietmar

Teilnehmerkreis:

Informatik-Grundvorlesung des 2. Semesters

Übersicht:

Die Vorlesung gibt eine Einführung in grundlegende und vielseitig anwendbare Algorithmen und Datenstrukturen. Die Vorlesung behandelt u.a. die folgenden Themen:

- Einführung,
- Komplexität und Effizienz,
- Graphen und Bäume,
- Suchverfahren,
- Sortiermethoden,
- Hashing.

Literatur:

1. Ottmann, T., Widmayer, P., Algorithmen und Datenstrukturen, 2. Auflage, Mannheim 1993.
2. Schöning, U., Algorithmen kurzgefasst, Spektrum Verlag, 1997.
3. Sedgewick, R., Algorithmen, Addison Wesley, Bonn, 1991.
4. H.-J. Appelpath, J. Ludewig, Skriptum Informatik, Teubner, Stuttgart, 1991.

Erwartete Vorkenntnisse:

Vorlesung Digitale Informationsverarbeitung. Programmierkenntnisse.

Scheinvergabe:

Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben, Teilnahme an Übungen und Klausur
Ende des Semesters

Algorithmen und Datenstrukturen für Wirtschaftsinformatiker

Schierwagen, Andreas

Teilnehmerkreis:

VO für Studenten der Wirtschaftsinformatik

Übersicht:

- Einführung
- Lineare Listen
- Binärbäume
- Sortierverfahren
- Mehrwegbäume
- Hash-Verfahren

Der Vorlesungsstoff wird durch Übungen vertieft.

Literatur:

- Ottmann, Thomas und Widmayer, Peter: Algorithmen und Datenstrukturen (2. Auflage), Mannheim usw. 1993
- Sedgewick, Robert: Algorithmen, Bonn 1991
- Güting, Ralf: Datenstrukturen und Algorithmen, Stuttgart 1992

Die Bücher befinden sich in der Lehrbuchsammlung bzw. in der *Bibliothek Informatik/URZ*⁹ (Hauptgebäude, Raum 03-30).

Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekanntgegeben.

Erwartete Vorkenntnisse:

Vorlesung Digitale Informationsverarbeitung.

Scheinvergabe:

Teilnahme an den Übungen, Klausur

⁹<http://www.informatik.uni-leipzig.de/ifi/bibliothek/bibliothek.html>

Algorithmisches Lernen

Lange, Steffen

Teilnehmerkreis:

Die Vorlesung richtet sich an fortgeschrittene Studenten im Hauptfach Informatik mit dem Schwerpunkt angewandte oder theoretische Informatik.

Übersicht:

Während es unbestritten ist, daß Lernfähigkeit ein entscheidender Bestandteil intelligenten Verhaltens ist und deshalb eine wesentliche Fähigkeit zukünftiger KI-Systeme sein sollte, gehen die Auffassungen davon, was Lernen eigentlich ist, recht weit auseinander.

In der Vorlesung werden unterschiedliche Präzisierungen des Begriffs Lernfähigkeit vorgestellt. Die definierten Lernansätze werden hinsichtlich ihrer prinzipiellen Möglichkeiten und Grenzen analysiert. Im Mittelpunkt stehen folgende Ansätze:

- learning in the limit,
- probably approximately correct learning,
- learning via queries.

Erwartete Vorkenntnisse:

Grundkenntnisse in der Algorithmentheorie, Besuch der Vorlesung Wissensverarbeitende Systeme

Scheinvergabe:

Es wird ein Teilnahmechein vergeben.

Analysis 1

Wollenberg, Manfred

Teilnehmerkreis:

Studenten der Informatik, 2. Semester

Übersicht:

- Folgen und Reihen
- Grenzwerte
- Elementare Funktionen
- Differentialrechnung
- Integralrechnung

Literatur:

- K.Kiyek, F.Schwarz: Mathematik fuer Informatiker 1, Teubner 1997
- K.Meyberg, P.Vachenauer: Hoehere Mathematik 1, Springer 1993

Scheinvergabe:

- Zu den Vorlesungen gibt es Uebungen (2 SWS), Uebungsaufgaben und am Schluss des Semesters eine Klausur.
- Bei erfolgreicher Teilnahme gibt es Uebungsscheine

Architekturen i. Informationssystemen v. Versicherungsunternehmen

Koch, Gottfried/Langenfeld, Stefan

Teilnehmerkreis:

- Informatikstudenten mit dem Studienschwerpunkt „Informatik im Versicherungswesen“
- Studenten der Wirtschaftsinformatik mit Wahlpflichtfach „Versicherungsinformatik“

Übersicht:

1. Verschiedene Architektur-Sichten

- Fachliche Architektur
- Technische Architektur
- System Architektur
- Software Architektur
- System Architektur
- Entwicklungsarchitektur

2. Verschiedene Architektur Angeboten

- IAA - Insurance Application Architecture (IBM)
- VAA - Versicherungs Anwendungs Architekutr (GDV)
- Weitere

Erwartete Vorkenntnisse:

Besuch der Vorlesung: Einführung in die Versicherungsinformatik

Scheinvergabe:

Regelmässiger Besuch

ASV - Semantik

Heyer, Gerhard

Teilnehmerkreis:

Studenten der Informatik mit dem Wahlschwerpunkt ASV, Linguisten mit NF Informatik, Stipendiaten der Graduiertenkollegs *Wissensrepräsentation* und *Universalität und Diversität*.

Übersicht:

Die Vorlesung ist Teil eines viersemestrigen Einführungszyklus in die Grundlagen der Automatischen Sprachverarbeitung.

Gegenstand sind die linguistischen Grundlagen der semantischen Beschreibung natürlicher Sprache, die gegenwärtig wesentlichen Theorieansätze und ihre Implementierung. Im einzelnen werden behandelt:

1. Prinzipien semantischer Beschreibung und Theoriebildung
2. Referenzsemantik, strukturalistische Semantik und prozedurale Semantik
3. Montague-Grammatik, DRT und Situation Semantics
4. Implementierungen

Literatur:

Kopien relevanter Texte werden bereitgestellt.

Erwartete Vorkenntnisse:

Teilnahme Vorlesung Computerlinguistik bzw. Abschluß Grundstudium Allgemeine Sprachwissenschaft.

Scheinvergabe:

regelmäßige Teilnahme

Automaten und formale Sprachen

Herre, Heinrich

Teilnehmerkreis:

Obligatorisch fuer Diplominformtiker, 2. Semester Grundstudium; Magister HF ab 5. Semester

Übersicht:

In der Vorlesung werden grundlegende Begriffe aus der Automatentheorie und der Theorie der formalen Sprachen behandelt.

Inhalt

1. Grundbegriffe (formale Sprachen und Grammatiken, Chomsky-Hierarchie)
2. Regulaere Sprachen
3. Endliche Automaten
4. Kontextfreie Sprachen
5. Kellerautomaten
6. Turingmaschinen

Literatur:

- Bucher, W., H. Maurer: Theoretische Grundlagen der Programmiersprachen, Wissenschaftsverlag, BI (neueste Auflage ist zu erkunden)
- Herre, H. Automaten und formale Sprachen (Skript)
- Hopcroft, J.E., Ullman, J.D.: Einführung in die Automatentheorie, Formale Sprachen und Komplexitätstheorie, Addison-Wesley, London 1992
- Wagner, K.W. Einfuehrung in die Theoretische Informatik, Springer-Verlag, 1994

Erwartete Vorkenntnisse:

Vorlesung mengentheoretisch-algebraische Grundlagen aus dem Grundkurs Theoretische Informatik

Scheinvergabe:

Loesung von Übungsaufgaben

Sonstiges:

Das Skript ist zu finden unter <http://www.informatik.uni-leipzig.de/~herre/vorlesungen/as1.ps>

Baumautomaten

Waldmann, Johannes

Teilnehmerkreis:

Spezialvorlesung im Schwerpunkt Theoretische Informatik für Studenten im Haupt- oder Nebenfach Informatik.

Übersicht:

(english version: *Tree Automata*¹⁰)

Für formale Sprachen als Mengen von Wörtern gibt es eine gut ausgebaute Theorie. Wir kennen verschiedene Grammatiken zu ihrer Erzeugung, verschiedene Automaten zu ihrer Akzeptierung.

Es ist aber oft so, daß Daten nicht einfach Zeichenketten (Wörter) sind, sondern eine hierarchische Struktur haben - es sind Terme oder Bäume. Die Vorlesung zeigt, wie sich Baumsprachen formal beschreiben lassen.

Unter den Wortsprachen sind die regulären besonders handlich. Sie werden akzeptiert durch endliche Automaten, und mit diesen kann man bequem rechnen.

Analog dazu definieren wir reguläre Baumsprachen und endliche Automaten auf Bäumen und untersuchen, welche Ergebnisse über Wörter sich auf Bäume übertragen lassen.

Wir gehen schließlich auf eine aktuelle Anwendung bei der Analyse von Programmen ein: reguläre Baum-Sprachen können (unter gewissen Umständen) Nachfolgermengen von Term-Ersetzungs-Systemem approximieren.

Eine erwünschte Nebenwirkung der Vorlesung ist die Festigung und Vertiefung der Kenntnisse über Wort-Sprachen und -automaten.

Literatur:

- H. Comon, M. Dauchet, R. Gilleron, D. Lugiez, S. Tison, M. Tommasi: *Tree Automata Techniques and Applications*
<http://www.grappa.univ-lille3.fr/tata>
- F. Gecseg, M. Steinby: *Tree Automata*, Akademiai Kiado, Budapest 1984.
- J. E. Hopcroft, J. D. Ullman: *Einführung in die Automatentheorie, Formale Sprachen und Komplexitätstheorie*, Addison-Wesley (Deutschland) 1992

Erwartete Vorkenntnisse:

Grundvorlesung Automaten und Formale Sprachen

Scheinvergabe:

für aktive Teilnahme

Sonstiges:

- Aktuelle Informationen zur Vorlesung unter
<http://www.informatik.uni-leipzig.de/~joe/edu/ss99/baum/>
- Software für Baum-Automaten unter
<http://www.informatik.uni-leipzig.de/~joe/rx/>

¹⁰<http://www.informatik.uni-leipzig.de/~joe/edu/ss99/baum/english.html>

Beschreibungslogiken

Wolter, Frank

Teilnehmerkreis:

Studenten der Informatik

Übersicht:

Unter dem Begriff Beschreibungslogiken wird eine Klasse von Wissensrepräsentationsformalismen zusammengefasst. Sie stammen ab von den von Brachman entwickelten Strukturierten Vererbungsnetzen, die ihre erste Realisierung in dem System KL-ONE fanden. Die Idee ist, daß man aus atomaren Konzepten (einstelligen Prädikaten) und Rollen (zweistelligen Prädikaten) mit Hilfe einer Menge von Konstruktoren komplexere Konzepte und Rollen aufbaut. Diese Idee wurde sowohl auf theoretischer, als auch auf praktischer Ebene weiterentwickelt. Es entstanden eine Vielzahl von Systemen (z.B. CLASSIC, CRACK, SB-ONE), welche u.a. in der Sprachverarbeitung, als Software-Informationssysteme und zur Unterstützung von Planungsaufgaben eingesetzt werden. In dieser Vorlesung werden die theoretischen Grundlagen für die Verwendung von Beschreibungslogiken dargestellt. Desweiteren werden diese zu anderen Formalismen in Beziehung gesetzt. Auf Beschreibungslogiken basierende Systeme werden im Praktikum Wissensrepräsentationssysteme vorgestellt.

Literatur:

Zeitschriftenartikel werden in der Vorlesung bekanntgegeben.

Erwartete Vorkenntnisse:

Grundvorlesung Logik

Scheinvergabe:

Bei erfolgreichem Besuch der Vorlesung

Bild- und Signalverarbeitung II

Saupe, Dietmar

Teilnehmerkreis:

Studenten im Hauptstudium des Diplomstudiengangs Informatik.

Übersicht:

In der Vorlesung wird anschliessend an die Veranstaltung "Bild- und Signalverarbeitung" eine Einführung in die Grundlagen der Bildverarbeitung gegeben. Dabei behandeln wir folgende Themenschwerpunkte:

- multidimensionale Signale
- Bildtransformationen
- Bildmodelle
- Bildverbesserung und -restaurierung
- Bildanalyse
- Bildkompression

In Zusammenhang mit der Vorlesung wird eine zweistündige Rechnerübung angeboten, in der einfache Algorithmen der Bild- und Signalverarbeitung in der MATLAB-Umgebung implementiert werden.

Literatur:

- A. K. Jain, Fundamentals of Digital Image Processing, Prentice-Hall, 1989.
- Th. Lehmann, W. Oberschelp, E. Pelikan, R. Repges, Bildverarbeitung für die Medizin, Springer-Verlag, Heidelberg, 1997.
- B. Jähne, Digital Image Processing: Concepts, Algorithms, and Scientific Applications, Springer-Verlag, 1993.
Es gibt auch eine deutschsprachige Ausgabe.
- MATLAB - The Language of Technical Computing, The Math Works, Inc, 1998.

Erwartete Vorkenntnisse:

Grundlagen der Signalverarbeitung.

Scheinvergabe:

Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen.

Compilerbau III

Rünger, Gudula

Teilnehmerkreis:

Diplomstudiengang Informatik, Hauptstudium, Schwerpunkt Praktische Informatik

Übersicht:

Die Vorlesung stellt den dritten Teil des Vorlesungszyklus Compilerbau dar. Schwerpunkt der Vorlesung wird die Codeerzeugung, insbesondere die Erzeugung von effizienten Code sein. Dies umfaßt zum einen Themen wie die Bestimmung von optimalen Auswertungsreihenfolgen oder Registerzuteilungsalgorithmen, wird aber auch Compiler für Parallelrechner beinhalten.

Literatur:

- Aho, Sethi, Ullman: *Compilers*, Addison Wesley, 1988.
- ST. Muchnick: *Advanced Compiler Design and Implementation*, Morgan Kaufmann, 1997.
- R. Wilhelm und D. Maurer: *Übersetzerbau*, Springer Verlag, 1997.
- Wolfe: *High Performance Compilers For Parallel Computing*, Addison-Wesley, 1996.

Scheinvergabe:

Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen

Datenbanksysteme 2

Rahm, Erhard

Teilnehmerkreis:

Diplomstudiengang Informatik im Hauptstudium (ab 6. Semester) als Kernvorlesung Praktische Informatik, Masterstudium mit Informatik als 2. Hauptfach oder Nebenfach, Diplomstudiengänge Wirtschaftsmathematik und Wirtschaftsinformatik, Studiengänge mit Nebenfach Informatik

Übersicht:

Aufbauend auf der Vorlesung Datenbanksysteme I und dem dort behandelten Relationenmodell werden neuere Entwicklungen im Bereich von Datenbanksystemen behandelt. Im Mittelpunkt stehen objektorientierte sowie objektrelationale Datenbanksysteme einschließlich deren Standardisierung im Rahmen der ODMG sowie in SQL3. Der Vorlesungsstoff wird durch Übungen vertieft, wobei zu objektorientierten DBS praktische Übungen am Rechner geplant sind. Weitere Themen sind Aktive DBS, Interoperabilität heterogener Datenbanken sowie Data Warehouses.

Gliederung

- Einführung
- Grundkonzepte von objektorientierten Datenbanksystemen (OODBS)
- Objektorientierte Datenmodellierung mit UML
- Architektur von OODBS
- Beispiel-Realisierungen von OODBS (NF2, O2, ...)
- ODMG-Standardisierung
- Objektrelationale DBS / SQL3
- Aktive DBS, Temporale DBS
- Heterogene DBS
- Data Warehouses.

Literatur:

- Cattell/Barry: *The Object Database Standard: ODMG 2.0*. Morgan Kaufmann 1997
- Heuer: *Objekt-orientierte Datenbanken*. Addison-Wesley, 2. Auflage 1998
- Kim, W. (ed.): *Modern Database Systems*. Addison Wesley 1995
- Lausen/Vossen: *Objektorientierte Datenbanken*. Oldenbourg 1996
- Rahm: *Mehrrechner-Datenbanksysteme*. Addison-Wesley 1994
- Anahory/Murray: *Data Warehouse - Planung, Implementierung und Administration*, Addison-Wesley 1997

Die Bücher befinden sich in der Lehrbuchsammlung bzw. in der *Bibliothek Informatik/URZ*¹¹ (Hauptgebäude, Raum 03-30). Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekanntgegeben.

¹¹<http://www.informatik.uni-leipzig.de/ifi/bibliothek/bibliothek.html>

Erwartete Vorkenntnisse:

Vorlesung DBS1

Scheinvergabe:

Teilnahmeschein nur bei erfolgreicher Bearbeitung der Übungsaufgaben bzw. Klausur

Sonstiges:

Folienkopien, Übungsblätter sowie Links auf weitere Informationsquellen stehen im *Lern-Server der Abteilung Datenbanken* ¹² zur Verfügung

¹²<http://www.informatik.uni-leipzig.de/ifi/abteilungen/db/frame/db-lernmaterial.html>

Einführung i. d. Versicherungsinformatik

Koch, Gottfried

Teilnehmerkreis:

Diese Vorlesung ist: Pflicht für Studenten der

- Wirtschaftsinformatik im Bereich „Anwendungssysteme“
- Informatik im Schwerpunkt „Informatik im Versicherungswesen“

Empfohlen für Studenten der

- Versicherungsmathematik
- Versicherungsbetriebslehre

Übersicht:

Lernziele: Die Studenten kennen

- die Grundstrukturen des Marktes von Versicherern und Finanzdienstleistern.
- die Anforderungen von Versicherern und Finanzdienstleistern an Branchen-Informationssysteme.
- Informatik-Architekturen von Versicherern und Finanzdienstleistern

Gliederung:

1. Die Branche der Versicherer und Finanzdienstleister Vom Versicherer zum Allfinanzkonzern Vom standardisierten zum deregulierten Markt Vom deutschen zum europäischen Markt Vom europäischen zum globalisierten Markt Vom traditionellen zum virtuellen Versicherer/Finanzdienstleister Vom Sachbearbeiter zum automatischen Mitarbeiter Vom Verwalten zum Verkaufen
2. Die Anforderungen an Informationssysteme Verbesserung der Marktposition Steigerung der Produktivität Verbesserung der Unternehmenssteuerung Höhere Effizienz der Anwendungsentwicklung Sicherstellung der DV-Investitionen
3. Versicherer/Finanzdienstleister und das Netz Inter-, Intra- und Extranet „Klassische“ Informatik, Callcenter und Internet
4. Standardarchitekturen Insurance Application Architecture (IAA) Versicherungs-Anwendungsarchitektur des Verbandes der Versicherungswirtschaft (VAA) Weitere Architekturen
5. Überblick über einzelne Informationssysteme Verwaltungssysteme für Produkte, Verträge, Schäden Aussendienst-/Vertriebssysteme Management Informationssysteme

Literatur:

Schönsleben/Leuzinger: Innovative Gestaltung von Versicherungsprodukten, Wiesbaden 1996/ IBM: Dokumentation zum Anwenderkongress 97 der Versicherungswirtschaft/ Koch, G: Eine EDV-Zielarchitektur., in Versicherungswirtschaft 8/95

Erwartete Vorkenntnisse:

keine

Scheinvergabe:

Regelmäßiger Besuch der Vorlesung

Einführung in die Softwaretechnologie

Goldammer, Gerd

Teilnehmerkreis:

Studierende der Informatik und Wirtschaftsinformatik im Grundstudium

Übersicht:

Ziel:

Das Fachgebiet vermittelt mit Einführungscharakter begriffliche und methodische Grundlagen der Softwareentwicklung als Ganzes. Die Einführung in die Softwaretechnologie ist Voraussetzung für das Fach Software Engineering im Hauptstudium Informatik/Wirtschaftsinformatik. Zu Grundfragen werden Seminare und Übungen angeboten.

Inhalt:

1. Einführung
2. Prinzipien und Rahmenbedingungen
 - Prinzipien der Softwareentwicklung
 - Softwarequalität
 - Angrenzende Gebiete
3. Vorgehensmodelle
 - Lebenszyklus
 - Paradigmen und Methodiken
 - Prototyping
4. Methoden, Mittel und Standards des Entwurfs
 - Grundbegriffe
 - Standardisierte Darstellungsmittel des Entwurfs
5. Techniken und Mittel der Implementierung
 - Tools und Techniken
 - Methodiken und Regeln (C++)
 - Mittel und Probleme des Web-Publishing
 - Testmethoden
6. Systemintegration
 - Softwareenvironment
 - Hinweise auf verbreitete Interface und Standards
 - Anwendungsorganisation

Literatur:

Einführende Literatur

- H. Balzert: Lehrbuch der Softwaretechnik Teil Software-Entwicklung.

- Spektrum Akademischer Verlag 1996

Erwartete Vorkenntnisse:

Grundkenntnisse einer höherer Programmiersprache

Scheinvergabe:

Prüfung/Möglichkeiten zum Scheinerwerb:

Prüfung: Klausur Vordiplom-Prüfung in den Studiengängen Informatik und Wirtschaftsinformatik Teilnahmenachweis (ST-Schein) bei 3 (verschiedenen) bestandenen von 4 angebotenen Übungen ST-01/DIN, ST-02/Einführung UML, ST-03/Quelltext-Check, ST-04/Web-Publishing. Der ST-Schein ist Voraussetzung für die Zulassung zur Klausur (Studiengang Informatik) bzw. zum Projektierungsseminar (Studiengang Wirtschaftsinformatik)

Sonstiges:

Die Veranstaltung wird unterstützt durch den eDesk-Service (www.iss.uni-leipzig.de/eDesk)

Entwurf hochintegrierter Schaltkreise

Kebschull, Udo

Teilnehmerkreis:

Informatikstudenten im Hauptstudium (Kernfach Technische Informatik)

Übersicht:

- 1 Motivation: Warum Automatisierung des Schaltkreisentwurfs?
- 2 Entwurfsebenen und Sichten
- 3 Zieltechnologien
- 4 Darstellung von Schaltkreisen
 - 4.1 Formate zum Austausch von Schaltungen
 - 4.2 Formale Darstellung von Schaltungen
- 5 Einführung in VHDL
- 6 Heuristische Minimierung zwei- und mehrstufiger Logik
 - 6.1 Zweistufige Logikoptimierung
 - 6.2 Mehrstufige Logikoptimierung
- 7 Minimierung von Steuerwerken
 - 7.1 Minimierung der Zustandszahl
 - 7.2 Minimierung unvollständig spezifizierter Steuerwerke
 - 7.3 Kodierung der Zustände
- 8 High-Level-Synthese
 - 8.1 Ablaufplanung
 - 8.2 Allokierung
 - 8.3 Zuordnung
 - 8.4 Extraktion des Datenpfads
 - 8.5 Extraktion des Steuerwerks
- 9 Synthese auf algorithmischer Ebene

Literatur:

- DeMicheli: „Synthesis and Optimization of Digital Circuits“, McGraw-Hill, 1994
- Gajski, Dutt, Wu, Lin: „High-Level Synthesis“, Kluwer Academic Publishers, 1997

Sonstiges:

Die Kenntnisse dieser Vorlesung können in einem Praktikum „VLSI-Entwurf“ vertieft werden.

Funktionale Programmierung 1

Gerber, Siegmar/Hartwig, Michael

Teilnehmerkreis:

Wahlobligatorische Vorlesung zum Kernfach Theoretische Informatik im Diplomstudiengang Informatik und im Magisterstudiengang mit Informatik als 2.Hauptfach

Übersicht:

1. Funktionales Programmierparadigma
 - Grundkonzepte
 - Funktionale Sprachen
2. Funktionale Berechnungsmodelle
 - Lambda-Kalkül
 - Termersetzungssysteme
 - Graphersetzungssysteme
3. Funktionale Programmiersprachen
 - Miranda
 - Clean

Literatur:

- Bird,R.S.; Wadler,P.: Introduction to Funktional Programming, Prentice Hall, 1988
- Clack,C.u.a.: Programming with Miranda, Prentice Hall, 1995
- Darlington,J.: Functional programming and its applications, Cambridge Univ.Press, 1982
- Hinze,R.: Einführung in die funktionale Programmierung mit Miranda, Teubner, Stuttgart, 1991
- Launchbury,J.; Sansom,P.: Functional Programming, Springer, New-York, 1992
- Loogen,R.: Integration funktionaler und logischer Programmiersprachen, Oldenbourg, München, 1995
- MacLennan,B.J.: Functional Programming, Addison-Wesley, London, 1990
- Plasmeijer,R. u.a.: Funktional Programming and Parallel Graph Rewriting, Addison-Wesley, 1993

Erwartete Vorkenntnisse:

Inhalte der Grundkurse Theoretische und Praktische Informatik des Grundstudiums im Diplomstudiengang Informatik

Scheinvergabe:

Nach erfolgreicher Bearbeitung von Übungsaufgaben

Geoinformationssysteme 2

Sosna, Dieter

Teilnehmerkreis:

Studenten mit Haupt- oder Nebenfach „Informatik“

Übersicht:

Die Vorlesung versteht sich als Fortsetzung der Vorlesung „GIS I“ des WS 1998/99 mit den Schwerpunkten:

- Kartennetzentwürfe
- Datenstrukturen zur Speicherung geographischer Daten

Literatur:

- Kuntz: *Kartennetzentwurfslehre*, Wichmann Karlsruhe 1990
- Samet: *The Design and Analysis of Spatial Data Structures* Add.-Wesley 1994

Erwartete Vorkenntnisse:

Grundkenntnisse auf dem Gebiet „Datenbanken“

Scheinvergabe:

Studenten, die einen entsprechenden Nachweis benötigen, erhalten die Teilnahme bestätigt.

Grundlagen der logischen Programmierung

Herre, Heinrich

Teilnehmerkreis:

Diplomstudiengang Informatik, Hauptstudium (ab 6. Semester), Kernvorlesung der Theoretischen Informatik

Übersicht:

Die Vorlesung behandelt die theoretischen Grundlagen der Logikprogrammierung sowie Anwendungsaspekte im Bereich der Künstlichen Intelligenz.

Gliederung

1. Universale Theorien
2. Unifikationstheorie
3. Der Resolventenkalkül
4. Definite Programme
5. Normale logische Programme
6. Logik-basierte Wissensverarbeitung

Literatur:

- H.-J.Goltz, H. Herre: Grundlagen der logischen Programmierung Akademie-Verlag, Berlin, 1990
- W. Lloyd: Foundations of Logic Programming, Springer-Verlag, 1987 (neueste Auflage ist zu erkunden)
- L. Sterling, E. Shapiro: The Art of Prolog, MIT Press, Cambridge, Mass., 4. Auflage 1987 (neueste Auflage ist zu erkunden)

Erwartete Vorkenntnisse:

Logikvorlesung des Grundstudiums

Scheinvergabe:

Teilnahmeschein bei regelmäßigem Besuch der Vorlesung

Grundlegende Algorithmen der Computeralgebra

Gräbe, Hans-Gert

Teilnehmerkreis:

Die Vorlesung wendet sich an Studenten im Haupt- oder Nebenfach Informatik oder Mathematik, die sich mit Algorithmen des symbolischen Rechnens intensiver beschäftigen wollen.

Wahlobligatorisch im Kernfach Angewandte oder Theoretische Informatik.

Übersicht:

In der Vorlesung werden die wichtigsten (klassischen) algorithmischen Ideen, die sich um den Begriff der Teilbarkeit gruppieren, vorgestellt. Neben der Primzahleigenschaft und der Faktorisierung ganzer Zahlen stehen dabei ggT-Bestimmung und Faktorisierung im Ring der Polynome in einer bzw. mehrerer Variablen im Mittelpunkt. Die Vorlesung berührt im einzelnen die folgenden Themen:

- Langzahldarstellung ganzer Zahlen
- Primzahltests und Faktorisierung ganzer Zahlen
- Polynomiale ggT-Berechnung
- Faktorisierung univariater Polynome
- Faktorisierung multivariater Polynome

Literatur:

- A.V. Aho, J.E. Hopcroft, J.D. Uhlman: The design and analysis of computer algorithms. Addison-Wesley, 1974.
- A.G. Akritas: Elements of computer algebra with applications. John Wiley, New York 1989.
- J.H. Davenport, Y. Siret, E. Tournier: Computer algebra. Systems and algorithms for algebraic computations. Academic Press, London 1988.
- K.O. Geddes, S.R. Czapor, G. Labahn: Algorithms for Computer Algebra. Kluwer, Boston 1992.
- D.E. Knuth: The art of computer programming. Vol. 2: Seminumerical algorithms. Addison Wesley 1981.
- N. Koblitz: A course in number theory and cryptography. Springer, New York 1987.
- M. Mignotte: Mathematics for Computer Algebra. Springer 1991.
- H. Riesel: Prime numbers and computer methods for factorization. Birkhäuser, Basel 1994.
- F. Winkler: Polynomial algorithms in computer algebra. Texts and Monographs in Symbolic Computation, Springer, Wien 1996.
- R. Zippel: Effective polynomial computation. Kluwer, Boston 1993.

Erwartete Vorkenntnisse:

Gute Kenntnisse der linearen Algebra, Grundkenntnisse der höheren Algebra.

Scheinvergabe:

Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben.

Sonstiges:

Informationen über den Ablauf der Vorlesung unter

<http://www.informatik.uni-leipzig.de/~graebe/home.html>

Java: Softwarearchitektur und Programmiersprache

Wolff, Christian

Teilnehmerkreis:

Studenten der Informatik und benachbarter Disziplinen (Mathematik, Wirtschaftsinformatik).

Übersicht:

Die Vorlesung gibt - aufbauend auf einer knapp gehaltenen Einführung in Java - einen Überblick zu fortgeschrittenen Aspekten der Softwareentwicklung mit Java.

Dazu gehören:

1. Entwicklungswerkzeuge für Java (Compiler, Autorensysteme)
2. Softwaretechnologische Aspekte
 - Graphikprogrammierung mit JDK 1.2 (2D-, 3D-API)
 - Entwurf von Benutzerschnittstellen (AWT, JFC, Swing)
 - Datenbankanbindung (JDBC, Javaprogrammierung für OODBMS)
 - Java-basierte Middleware und Netzwerkprogrammierung (socket-basierte Client-Server-Programmierung, remote method invocation, CORBA)
 - Java-basierte Sicherheitslösungen und kryptographische Anwendungen (Java Cryptography Architecture)
 - Entwicklung von Component Ware mit Java Beans
 - Java-OS
3. Javabasierte Hardwaretechnologie
 - Java Chips
 - Netzwerk- bzw. Internet-Computer
 - Smart Cards und Digital Appliances

Literatur:

Als Standardwerk zur Einführung in Java wird empfohlen: Arnold, Ken; Gosling, James (1998²). *The Java*

TM Programming Language. Reading/MA et al.: Addison-Wesley.

Eine ausführliche Literaturliste wird rechtzeitig durch Aushang bzw. am Beginn der Veranstaltung zur Verfügung gestellt.

Zur Information über Spezialprobleme der Java-Programmierung wird auf das E-Journal „JavaWorld“ (<http://www.javaworld.com>¹³) verwiesen.

Erwartete Vorkenntnisse:

Wünschenswert sind Kenntnisse in C/C++ sowie der Grundlagen objektorientierter Softwareentwicklung (Vorlesung *Programmierung und Programmiersprachen*).

Scheinvergabe:

Übungsschein bei erfolgreichem Lösen der Übungsaufgaben.

Hörer- bzw. Teilnahmechein auf Anfrage.

Sonstiges:

In der parallel zur Vorlesung angebotenen Übung werden die einzelnen Problembe-
reiche der Softwareentwicklung mit Java anhand praktischer Beispiele verdeutlicht
und geübt.

¹³<http://www.javaworld.com>

Korpuslinguistik

Quasthoff, Uwe

Teilnehmerkreis:

Studenten mit Spezialisierung Automatische Sprachverarbeitung sowie andere interessierte Studenten.

Übersicht:

Korpuslinguistik beschäftigt sich mit Methoden, um aus großen Volltexten Information zu gewinnen. Die Anwendungen reichen von der klassischen Linguistik (Studium der Wörter in ihrem Kontext) über das Information Retrieval bis zur künstlichen Intelligenz.

Gliederung:

- Auswahl und Aufbereitung der Korpora
- KWIC- und KWOC-Darstellung
- Tagging
- Kollokationen und Wortfelder
- Statistische Methoden
- Semantische Ähnlichkeit bei Wörtern und Texten
- Parallele multilinguale Korpora
- Anwendungen in der Maschinellen Übersetzung

Literatur:

- Aijmer, Altenberg: *English Corpus Linguistics*, Longman, 1991
- Armstrong: *Using Large Corpora*, MIT Press, 1994
- Oostdijk: *Corpus Linguistics and the Automatic Analysis of English*. Rodopi, 1991

Erwartete Vorkenntnisse:

Grundkurs Automatische Sprachverarbeitung

Scheinvergabe:

Teilnahmeschein

Lexikalische Wissensrepräsentation

Quasthoff, Uwe

Teilnehmerkreis:

Studenten mit Spezialisierung Automatische Sprachverarbeitung sowie andere interessierte Studenten.

Übersicht:

Die Vorlesung beschäftigt sich mit der Darstellung von begrifflichem Wissen in einer Lexikalischen Datenbank. Spezielle Probleme ergeben sich aus dem notwendigen Umgang mit Weltwissen und dem Umgang mit scheinbar widersprüchlichen Daten. Gliederung:

- Wörterbücher und Semantische Netze
- Thesaurusrelationen und Vererbungsregeln
- Semantische Rollen
- Meaning-Text-Theory
- Klassische Verfahren: Domänen und Wortfelder
- Quellen für lexikalisches Wissen
- Automatische Verfahren zur Ergänzung lexikalischen Wissens
- Anwendungen in der Maschinellen Übersetzung
- Anwendungen beim Information Retrieval
- Anwendungen bei der Textklassifikation

Literatur:

- Steele: *Meaning-Text-Theory*, University of Ottawa Press, 1990
- Pustejovsky: *Lexical semantics and knowledge representation*. Springer, 1992

Erwartete Vorkenntnisse:

Grundkurs Automatische Sprachverarbeitung

Scheinvergabe:

Teilnahmeschein

Logik

Gerber, Siegmur

Teilnehmerkreis:

Pflichtvorlesung im Grundkurs Theoretische Informatik für Studenten des 4.Semesters

Übersicht:

1. Aussagenlogik

- Boolesche Funktionen
- Aussagenlogische Ausdrücke
- Äquivalenzen und Normalformen
- Folgerungsbegriff
- Ableitungsbegriff
- Vollständigkeitssatz

2. Prädikatenlogik

- Ausdrücke der Prädikatenlogik
- Interpretation
- Prädikatenlogisches Folgern
- Äquivalenzen und Normalformen
- Ableitungsbegriff
- Vollständigkeitseigenschaften
- Elementare Theorien und Modelle

3. Logische Programmierung

- Logisches Paradigma
- Hornklausen
- Semantik logischer Programme
- PROLOG-Programme

Literatur:

- Asser, G.: Einführung in die mathematische Logik; Teubner, Leipzig, 1982
- Clocksin, W.F.; Mellish, C.S.: Programming in Prolog; Springer, Berlin, 1994
- Ebbinghaus, H.D.;u.a.: Einführung in die mathematische Logik; BI, Mannheim, 1992
- Goltz, H.J.; Herre, H.: Grundlagen der logischen Programmierung, Akademie, Berlin, 1990
- Schöning, U.: Logik für Informatiker; Akademie, Berlin, 1995

Erwartete Vorkenntnisse:

Inhalte der Vorlesungen des Grundkurses Theoretische Informatik bis einschließlich 3.Semester

Scheinvergabe:

Nach erfolgreicher Bearbeitung von Übungsaufgaben und Teilnahme an den Übungsseminaren.

Sonstiges:

Am Ende des Semesters wird eine Klausur zu den Inhalten des Grundkurses Theoretische Informatik im 3.und 4.Semester geschrieben.

Management v. Projekten i. Versicherungsunternehmen

Koch, Gottfried

Teilnehmerkreis:

Diese Vorlesung ist: Pflicht für Studenten der

- Wirtschaftsinformatik mit Wahlpflichtfach „Versicherungsinformatik“
- Informatik im Schwerpunkt „Informatik im Versicherungswesen“

Empfohlen für Studenten der

- Versicherungsmathematik
- Versicherungsbetriebslehre

Übersicht:

Gliederung

- Erfolgsfaktoren für DV-Projekte
- - Kosteneffiziente Projekte
- - Aus erfolgreichen Projekten erfolgreiche Systeme machen
- - DV-Applikationen in die Gesamtstrategie eines Unternehmens integrieren.
- Projektmanagement
- - Planen
- - Organisieren
- - Integrieren
- - Revidieren
- Methoden und Standards
- Projektprüfung

Erwartete Vorkenntnisse:

Keine

Scheinvergabe:

Regelmässiger Besuch der Vorlesung

Sonstiges:

Zu dieser Vorlesung wird auch ein Uebung angeboten. Termin und Aufgaben werden im Verlauf der Vorlesung vereinbart.

Modelle in Medizin und Biologie (Nebenfach Studienrichtung Med. Informatik)

Löffler, Markus und Mitarbeiter

Teilnehmerkreis:

Obligatorisch für Studenten der Studienrichtung Medizinische Informatik ab dem 2. Semester.

Übersicht:

Die Veranstaltung gibt eine Einführung zu Grundlagen und Anwendungen diskreter und analytischer Modelle biologischer Prozesse. Außerdem werden Modellierungsmethoden und Werkzeuge für das Management von Krankenhausinformationssystemen behandelt.

Alle Veranstaltungen jeweils Freitags von 8:30 - 11:00. Termine:

Fr. 16.4.99 Zellularautomaten

Fr. 23.4.99 Lindenmayer-Systeme

Fr. 30.4.99 Modelle mit Differentialgleichungen I: *Pharmakologie, Metabolismus*

Fr. 7.5.99 Modelle mit Differentialgleichungen II: *Pharmakokinetik, epidemiologische Modelle, Wachstumsprozesse, Populationsdynamik*

Fr. 4.6.99 Modelle mit Differentialgleichungen III: *Modelle ökologischer Systeme*

Fr. 11.6.99 Wissen und Folgern I: *Erarbeitung eines Modells zum diagnostischen Schlußfolgern*

Fr. 18.6.99 Wissen und Folgern II: *Anwendung eines Modells am Beispiel des Volumenmangelschocks*

Fr. 25.6.99 Wissen und Folgern III: *Verarbeitung von unsicherem Wissen*

Fr. 2.7.99 Modellierungsmethoden und Werkzeuge für das Management von Krankenhausinformationssystemen I

Fr. 9.7.99 Modellierungsmethoden und Werkzeuge für das Management von Krankenhausinformationssystemen II: *Geschäftsprozeßmodellierung und -optimierung im Krankenhaus*

Scheinvergabe:

- der Besuch aller Veranstaltungen, maximal 2 Fehltermine
- die erfolgreiche Bearbeitung von schriftlichen Aufgaben am Ende des Semesters

Sonstiges:

Die Veranstaltungen finden im CIP-Pool des IMISE im Gebäude des Carl-Ludwig-Instituts, Liebigstr. 27 statt. Siehe auch www.imise.uni-leipzig.de/org/MedInf/Hauptseite.html¹⁴

¹⁴<http://www.imise.uni-leipzig.de/org/MedInf/Hauptseite.html>

Neuroinformatik

Der, Ralf

Teilnehmerkreis:

Studenten der Informatik im Haupt- und Nebenfach

Übersicht:

Die Vorlesung gibt einen Überblick über künstliche neuronale Netze als neue Medien der Informationsverarbeitung und als Modelle kognitiver Prozesse im Hirn. Nach einer kurzen neurobiologischen Einführung werden folgende Themen besprochen: (1) Das Neuron als Elementarprozessor. (2) Feed-Forward Netze als universelle Funktionsapproximatoren und als Modell für die getrennte Verarbeitung von 'what' und 'where' Information (nach Kosslyn). (3) Partiiell rekurrente Netze als Modelle von Zeitreihen. Neuronale Netze und abstrakte Automaten. (4) Attraktornetzwerke als Assoziativspeicher. (5) Selbstorganisierende neuronale Karten zur Dimensionsreduktion, Merkmalsextraktion und als Modelle der kategorialen Perzeption. (6) Netzwerke spikender Neuronen. Synchronisation zur Lösung des Binding-Problems. (7) Informationsverarbeitung mit chaotischen Netzen. (8) Neuro-Fuzzy Methoden.

Literatur:

- H. Ritter, K. Schulten und T. Martinetz: Neuronale Netze - Eine Einführung in die Neuroinformatik selbstorganisierender Netzwerke, Addison Wesley, 2. Auflage 1992
- R. Rojas: Theorie der neuronalen Netze, Springer Verlag, 1993
- J. Hertz, A. Krogh, R. Palmer: Introduction to the theory of neural computation. Addison Wesley, 1991

Erwartete Vorkenntnisse:

Vordiplom

Scheinvergabe:

Bei erfolgreichem Besuch der Vorlesung (Übungen).

Sonstiges:

Skript: <http://www.informatik.uni-leipzig.de/~der/Vorlesungen/skrpt-ni.html>

Numerik 1

Sauter, Stefan

Teilnehmerkreis:

Studenten der Informatik im 4. Semester

Übersicht:

- Fehleranalyse
- Interpolation und Approximation
- Numerische Integration
- Lösung linearer Gleichungssysteme
- Nullstellenbestimmungen

Die Vorlesung wird sich stark an das erste der unten genannten Bücher anlehnen. Einige der Algorithmen werden durch Computerdemonstrationen im Hörsaal illustriert. Zu den Übungen gehören Programmieraufgaben. Es werden daher Programmierkenntnisse z.B. in Pascal erwartet.

Diese Vorlesung ist im Diplomstudiengang Informatik lediglich dreistündig vorgesehen. Daher ist die Teilnahme an dieser Vorlesung für Informatikstudenten nur bis einschliesslich 25.06.1999 Pflicht.

Die Teilnahme an der Vorlesung und an den Übungen ist Teil der Zulassungsvoraussetzungen zur Vordiplomprüfung.

Literatur:

- J.Stör: Einführung in die Numerische Mathematik I,
Springer,Heidelberger Taschenbücher 105
- J.Stör und R.Bulirsch: Einführung in die Numerische Mathematik II,
Springer, Heidelberger Taschenbücher 114.

Erwartete Vorkenntnisse:

Grundkurse zur Linearen Algebra und Differential- und Integralrechnung

Sonstiges:

Im folgenden Wintersemester wird die Vorlesung durch ein Mathematisches Praktikum bzw. durch Numerik 2 fortgesetzt (wird für Studenten mit Nebenfach Mathematik empfohlen).

Parallelverarbeitung 1

Rünger, Gudula

Teilnehmerkreis:

Diplomstudiengang Informatik im Hauptstudium, Kernvorlesung Praktische Informatik

Übersicht:

Die Vorlesung stellt grundlegende Konzepte und Begriffe im Bereich Parallelverarbeitung vor.

Im einzelnen werden folgende **Schwerpunkte** behandelt:

- Klassifikation von Parallelrechnern
- Parallele Programmiermodelle
- Parallele Programmiersprachen
- Entwicklung effizienter paralleler Algorithmen
- Kostenmodelle zur Bewertung paralleler Algorithmen

Literatur:

- Almasi, Gottlieb: *Highly Parallel Computing*, Benjamin/Cummings, 1994
- Bertsekas, Tsitsiklis: *Parallel and Distributed Computation*, Prentice-Hall, 1989
- Culler, Singh: *Parallel Computer Architecture*, Morgan Kaufmann, 1999
- Foster: *Designing and Building Parallel Programs*, Addison Wesley, 1995.
- Kumar, Grama, Gupta, Karypis: *Introduction to Parallel Computing*, 1994.
- Wilson: *Practical Parallel Programming*, MIT Press 1995

Scheinvergabe:

Teilnahmeschein nur bei erfolgreicher Bearbeitung der Übungsaufgaben

Qualitätsmanagement

v. Pieschowski

Teilnehmerkreis:

Diese Vorlesung ist: Pflicht für Studenten der

- Wirtschaftsinformatik im Bereich „Anwendungssysteme“
- Informatik im Schwerpunkt „Informatik im Versicherungswesen“

Empfohlen für Studenten der

- Versicherungsmathematik
- Versicherungsbetriebslehre

Übersicht:

- Begriffserklärung Qualität/Qualitätsmanagement
- Von der Endkontrolle zum Total Quality Management (Qualitätsmanagement-Modelle)
- Qualität und Norm
 - Aufbau eines Qualitätsmanagementsystems nach DIN EN ISO 9000 ff.
 - Zertifizierungsverfahren
- Qualitätsmanagement und Unternehmenserfolg
 - Qualität und Controlling
- Risiken von EDV-Anwendungen
- Qualität in der Informatik
 - Reviews, Inspektionen, Tests, Qualitätsplanung, Metriken
- Werkzeuge des Qualitätsmanagements
- Qualität in der Versicherungsbranche
- Integration von verschiedenen Managementsystemen

Literatur:

- R. Behrens, Qualitätsmanagement in Banken, Köln 1989
- B. Stauss (Hrsg.), Qualitätsmanagement und Zertifizierung, Wiesbaden 1994
- W. Brakhan/U. Vogt, ISO 9000 für Dienstleister, Landsberg/Lech 1996
- M. Bruhn/B. Stauss (Hrsg.), Dienstleistungsqualität, Konzepte, Methoden, Erfahrungen, Wiesbaden 1991
- R. Eisen/W. Müller/P. Zweifel, Unternehmerische Versicherungswirtschaft, Konsequenzen der Deregulierung für Wettbewerbsordnung und Unternehmensführung, Wiesbaden 1990

- N. E. Fenton, Software Metrics: A Rigorous Approach, London 1991
- C. Jones, Assessment and Control of Software Risks, Englewood Cliffs 1994
- J.M. Juran/GF.M. Gryna, Juran's Quality Control Handbook, New York 1988
- P. Liggesmeyer/H.M. Sneed/A. Spillner (Hrsg.); Testen, Analysieren und Verifizieren von Software, Berlin Heidelberg 1992
- W. Masing, Handbuch der Qualitätssicherung, München 1988
- G.J. Myers, Methodisches Testen von Programmen, München Wien 1989
- J.Th. Peters/R.H. Waterman(Jr.), In Search of Excellence. Lessons from America's Best Run Companies, New York 1982
- Piechowski v., A.: Nutzen eines Qualitätsmanagement-Systems in der Versicherungsbranche. in: Versicherungswirtschaft 24 / 97

Erwartete Vorkenntnisse:

Vordiplom Informatik

Scheinvergabe:

regelmäßige Teilnahme

Quantencomputer

Der, Ralf

Teilnehmerkreis:

Studenten der Informatik im Hauptstudium. Physiker.

Übersicht:

Spezielle Effekte der Quantenmechanik erlauben die Konstruktion neuer Computer, die sich durch eine besondere Art der Parallelverarbeitung auszeichnen. Beispielsweise kann ein zukünftiger Quantencomputer die Faktorisierung grosser Zahlen in polynomialer Zeit leisten. Inhalt der Vorlesung: (1) Relevante quantenmechanische Grundlagen. Verschränkte Quantenzustände. (2) Der Quantencomputer. (3) Spezielle Algorithmen. (4) Quantenkommunikation und Quantenkryptografie. (5) Quantenlogik. (6) Ist das Hirn ein Quantencomputer? (Penrose vs. Churchland).

Literatur:

Wird in der Vorlesung bekanntgegeben.

Erwartete Vorkenntnisse:

Vordiplom

Scheinvergabe:

Nach erfolgreichem Besuch der Vorlesung

Rechneraufbau

Kebschull, Udo

Teilnehmerkreis:

Kernvorlesung Technische Informatik 2 im Grundstudium, 2. Semester Diplomstudiengang Informatik, Magisterstudium mit Informatik als 2. Hauptfach oder Nebenfach, Diplomstudiengang Wirtschaftsinformatik, Studiengänge mit Nebenfach Informatik

Übersicht:

Gliederung

- Schaltalgebra
- Minimierung von Schaltnetzen
- Speicherglieder
- Schaltwerke
- Spezielle Schaltnetze und Schaltwerke
- Rechnerarithmetik
- Ein minimaler Rechner
- Aufbau von Rechnersystemen

Literatur:

- W. Schiffmann, R. Schmitz: „Technische Informatik 1 Grundlagen der digitalen Elektronik“ Springer-Lehrbuch, Springer-Verlag (1992)
- W. Schiffmann, R. Schmitz: „Technische Informatik 2 Grundlagen der Computertechnik“ Springer-Lehrbuch, Springer-Verlag (1992)
- H. Bähring: „Mikrorechnersysteme“, Springer Lehrbuch, Springer-Verlag (1994)

Erwartete Vorkenntnisse:

Dies ist die Fortsetzung der Vorlesung Elektrotechnische Grundlagen (Technische Informatik 1) aus dem WS 98/99. Die Vorlesung ist jedoch eigenständig für die Hörer anderer Fachrichtungen und erfordert keine Vorkenntnisse.

Scheinvergabe:

Teilnahmeschein nur bei erfolgreicher Bearbeitung der Übungsaufgaben (Dr. Lieske)

Sonstiges:

Ein Skript in Form der Vorlesungsfolien wird im Internet bereitgestellt verteilt. Umfang: 2 Stunden (2 SWS) Vorlesung wöchentlich, plus 1 Stunde (1 SWS) Übungen wöchentlich.

Rechnernetze 2 (vormals Verteilte Systeme II)

Irmscher, Klaus

Teilnehmerkreis:

Hauptstudium, Kernfach Technische Informatik, obligatorisch in Fortsetzung zu Rechnernetze I (vormals Verteilte Systeme I)

Übersicht:

Ausgewählte Netze und Dienste, u.a. Lokale Netze, MAN (HS-LAN), HS-Netze (u.a. Fast/Gigabit-Ethernet, B-ISDN/ATM), Next Generation Internet, Mobilfunknetze; Anwendungen in Rechnernetzen (Auswahl)

1. Öffentliche Netze und Dienste
2. Telefonnetz, ISDN, PVN
3. Lokale Rechnernetze (LAN)
 - Medienzugriffsschicht (MAC) und LLC
 - Medienzugriffsverfahren (u.a. Ethernet, Token-Ring); Novell-Netz
4. Metropolitan Area Networks (MAN)
 - FDDI, DQDB, Access Networks
5. Internetworking: Bridges, Router, Gateways
6. Hochgeschwindigkeitskommunikation
 - Breitbandsysteme, PDH/SDH
 - B-ISDN / ATM (Asynchronous Transfer Mode)
 - Europäische Forschungsnetz-Backbones (B/G-WiN, EuropaNET, TEN-34)
7. Next Generation Internet
 - Protokolle (u.a. IPv6, RSVP), Dienstgüte (QoS)
 - Multicasting, Gruppenkommunikation, 6Bone
8. Mobile Datenkommunikation
 - Zellularfunk-, Bündelfunk-, Paketfunknetze u.a.
 - PCN, UMTS, Mobile Broadband Systems (MBS), Satellitenkommunikation
9. Rechnernetz-basierte Anwendungen
 - Teleworking, Telepräsenz (Steuern, Regeln), Mobile Computing
 - Multimedia-Anwendungen, u.a. Telekonferenz, Distance Learning

Literatur:

- Berghoff, J.; Wittmann, R.: Multicast. Protokolle, Programmierung, Anwendung. dpunkt, 1997
- Braun, T.; Zitterbart, M.: Hochleistungskommunikation, Bd. I / II. Oldenburg, 1996

- De Prycker, M.: Asynchronous Transfer Mode. Prentice Hall, 1996
- Garg, V.; Wilkes, J.E.: Wireless & Personal Communication Systems. Prentice Hall, 1996
- Kyas, O.: ATM networks. International Thomson Publishing, London, 1995
- Partridge, C.: Gigabit Networking. Addison-Wesley, 1994
- Perlman, R.: Interconnections: Bridges and Routers. Addison-Wesley, 1992
- Sinz, W.: Lokale Netze. Ein Überblick. dpunkt, Heidelberg, 1996
- Tanenbaum, A.S.: Computer-Netzwerke. Prentice Hall, 199

Erwartete Vorkenntnisse:

Rechnernetze I

Scheinvergabe:

Übungsschein bei erfolgreicher Teilnahme am Praktikum

Sonstiges:

Praktikum Hochgeschwindigkeitsnetze (Sockets, LAN, Mbone, ATM, IPv6)

Shared-Memory-Programmierung

Rünger, Gudula

Teilnehmerkreis:

Diplomstudiengang Informatik, Hauptstudium, Schwerpunkt Praktische Informatik

Übersicht:

Das Shared-Memory-Programmiermodell stellt eines der populärsten Programmiermodelle für Parallelrechner bzw. parallele Systeme dar. Das Modell beruht auf der Verwendung eines gemeinsamen Adreßraumes, der für alle Prozessoren gleichermaßen zugreifbar ist. Die Vorlesung stellt Methoden und Programmierumgebungen für die parallele Programmierung mit gemeinsamen Variablen dar. Als Programmierumgebungen werden p4, Pthreads und OpenMP behandelt.

Literatur:

- Butler, Lusk: *User's guide to the p4 parallel programming system* , Report ANL-92/17, Argonne National Laboratory, 1992.
- Kleiman, Shah, Smaalders: *Programming with Threads*, Prentice Hall, 1996.
- Lenowki, Weber: *Scalable Shared-Memory Programmin* , Morgan Kaufmann, 1995.
- Wilkinson, Allen: *Parallel programming*, Prentice Hall, 1999.

Scheinvergabe:

Regelmäßige Teilnahme an den Vorlesungen

Sprachprodukttechnologie

Heyer, Gerhard

Teilnehmerkreis:

Studenten der Informatik im Hauptstudium mit Kernfach Angewandte Informatik,
Linguisten mit NF Informatik

Übersicht:

Die Vorlesung führt ein in Grundlagen und Verfahren einer Technologie zur Erstellung von Sprachprodukten. Behandelt werden:

1. Linguistische Grundlagen (Subsprachen und Computer Talk)
2. effiziente Verarbeitungstechniken und ihre Evaluation
3. Information Retrieval
4. Anwendungen: Rechtschreib- und Grammatikprüfung, automatische Übersetzung und Translation Memories, Dialogsysteme

Literatur:

wird in der Vorlesung bekannt gegeben

Erwartete Vorkenntnisse:

Teilnahme Kernfachvorlesung *Computerlinguistik*

Scheinvergabe:

regelmäßige Teilnahme

Standardsoftware/Systemprogrammierung

Irmscher, Klaus

Teilnehmerkreis:

Grundstudium, obligatorisch

Übersicht:

Standard-Betriebssysteme (Unix, Windows NT), Gestaltung von Benutzerumgebungen, Programmierung an den Nutzerschnittstellen (Shell-Script, Perl, Windows-Programmierung)

Inhalt der Lehrveranstaltung:

1. Betriebssystem Unix
 - Charakteristika, Entwicklung, Versionen
 - Architektur, Komponenten (Systemkern, Shell)
2. Benutzeroberfläche in Unix -
 - Kommandos, Werkzeuge -
 - Dateisystem (Aufbau, Nutzung) -
 - Sitzungsgestaltung, u.a. Umlenkung, Parameterexpansion, Pipe
3. Kommunikation mit Unix
 - Benutzerkommunikation (u.a. wall, motd, talk, elm|pine|ositel)
 - Internet-Basisdienste: FTP, Telnet, E-Mail
4. Shellprogrammierung
 - Shellprogramme, Metasprache
 - Variablen, Prozeduren, Steuerstrukturen
5. Scriptsprache Perl
6. Windows-Programmierung
 - Schnittstellen (API) in Windows NT
 - Programmierbeispiele

Literatur:

- Dapper, T.; Dietrich, C.; Klöppel, B.: Windows NT 4.0 im professionellen Einsatz (1). Hanser, 1997
- Gulbins, J.: UNIX. Springer, 1997
- Middendorf, St.; Maurer, R.: LINUX 4U - Distribution. Das professionelle PC-Betriebssystem. dpunkt, 1997
- Christiansen, T.; Torkington, N.: Perl Cookbook, Solutions and Examples for Perl Programmers. 1998, Lehmanns, O'Reilly
- Richter, J.M.: Microsoft Windows NT: weiterführende Programmierung, 1994, Microsoft Press

- Roscher, A.: NT-Unix-Integration. Administrierbare Netze aufbauen mit Windows NT und UNIX. dpunkt, 1997
- Roscher, A.: LINUX als Windows-Server. PC-Vernetzung mit LINUX/UNIX. dpunkt, 1996
- Tornsdorf, H.; Tornsdorf, M.: Windows NT 4.0 - Workstation. Hanser, 1997
- Williams, G.R.; Gardner, E.B.: Windows NT & Unix, 1998. Lehmanns, Addison Wesley
- Wall, L.; Schwartz, R.L.: perl. O'Reilly & Associates, 1996

Erwartete Vorkenntnisse:

Grundkurs Praktische Informatik sowie Hard und Software-Grundlagen bis 3.Semester

Scheinvergabe:

Bei erfolgreicher Teilnahme am Praktikum

Sonstiges:

Praktikum (Unix, Korn-Shell, Perl-Script, Windows NT)

Such- und Graphalgorithmen

Apel, Joachim

Teilnehmerkreis:

Studenten der Fachrichtungen Informatik und Mathematik im Hauptstudium

Übersicht:

Eine Vielzahl praktischer Probleme läßt sich mittels Graphen modellieren. Stellvertretend seien die Festlegung von Fahrtrouten bei der Zustellung von Waren, die Wahl von Suchstrategien in Datenbanken und die Informationsübertragung in Kommunikationsnetzwerken genannt.

Die Graphentheorie liefert nicht nur algorithmische Lösungen der praktischen Probleme, sondern sie gibt auch Auskunft über deren Kosten und Optimalität.

Schwerpunkte der Vorlesungsreihe werden das Durchsuchen von Graphen, die Suche nach kürzesten Wegen, Minimalgerüsten, Eulerwegen und Hamiltonkreisen sowie Matching- und Flußprobleme sein.

Literatur:

Aigner, M.: *Diskrete Mathematik*, Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden, 1993

Brandstädt, A.: *Graphen und Algorithmen*; Teubner, Stuttgart, 1994.

Scheinvergabe:

Teilnahmeschein bei regelmäßigem Besuch der Vorlesung

Versicherungsmathematik 2

Riedel, Manfred

Teilnehmerkreis:

wahlobligatorisch für Studenten der Informatik [mit Spezialisierung Versicherungs-informatik] und Studenten der Wirtschaftsmathematik

Übersicht:

Seit der Entwicklung der ersten Sterbetafel im Jahre 1693 hat man versucht, das Verhältnis von Leistungen und Prämien von Lebensversicherungen mathematisch zu begründen. Jedoch erst durch den Einsatz von stochastischen Methoden ist es gelungen, ein theoretisches Gebäude für die Lebensversicherungen zu schaffen. In der Vorlesungsreihe werden grundlegende Modelle zu den Lebensversicherungen vorgestellt.

Gliederung:

- Nettodeckungskapital
- Verschiedene Ausscheideursachen
- Versicherung mehrerer Leben
- Schätzung der Sterbewahrscheinlichkeiten

Literatur:

- Gerber, H. U. Lebensversicherungsmathematik, Berlin, Springer 1986.
- Wolff, K.-H. Versicherungsmathematik, Wien, Springer 1970.
- Wolfsdorff, K. Versicherungsmathematik, Teil 1 und 2, Stuttgart, Teubner 1986

Erwartete Vorkenntnisse:

Grundkurs zur Stochastik, Versicherungskurs I

Scheinvergabe:

Teilnahme an der Vorlesung, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben. Abgabe der Übungsaufgaben

Audio/Video-Kommunikation über ATM/IP

Hänßgen, Klaus

Teilnehmerkreis:

Hauptstudium, Kernfach Technische Informatik, wahlobligatorisch

Übersicht:

Ziel:

Vertiefung der Grundlagen zu ATM, Protokolle und Dienste in den Schichten, QoS-Spezifika und IP, Vermittlung von Grundlagen der Videokommunikation.

Inhalt der Lehrveranstaltung:

Vertiefung der Grundlagen in ATM, Video-/Audio-Grundlagen

B-ISDN und Schichtenmodell, LAN-Emulation

Signalisierung unter ATM, Dienste unter ATM

Virtuelle Netze, Switching und Routing, LAN und WAN

MPEG und MJPEG

Video- und Audio-Übertragung in Breitband-Netzen

Technische Voraussetzungen und Leistungsparameter der Übertragungen unter ATM

Beispiele: Implementierungen auf Hochgeschwindigkeitsnetzen in medizinischen Einrichtungen auf ATM-Basis, MMC, ua.

Literatur:

- Heuer: Asynchronous Transfer Mode. Horwood, 1993
- Kyas, O.: ATM-Netzwerke, Aufbau-Funktion-Performance. DATACOM, 1995
- Orzessek, Sommer: ATM & MPEG-2, Integrating Digital Video into Broadband Networks, Prentice Hall PTR, 1998

Erwartete Vorkenntnisse:

Inhalte der Vorlesungen Rechnernetze I und II

Scheinvergabe:

Praktikum: spezielle Praktikumsaufgaben sind im Praktikum Rechnernetze II enthalten.

Sonstiges:

Vorlesungsfolien werden zur Verfügung gestellt.

Wahrscheinlichkeitstheorie/Statistik

Kühn, Thomas

Teilnehmerkreis:

Studenten der Informatik im 4.Semester

Übersicht:

In der Vorlesung werden Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie entwickelt und eine Einführung in die Mathematische Statistik gegeben. Insbesondere werden folgende Themen behandelt:

- Das mathematische Modell der Wahrscheinlichkeit (Wahrscheinlichkeitsräume)
- Das klassische Modell der Wahrscheinlichkeit (Kombinatorik)
- Bedingte Wahrscheinlichkeit und stochastische Unabhängigkeit
- Zufallsgrößen
- Beispiele diskreter und stetiger Verteilungen
- Grenzwertsätze
- Schätztheorie
- Testtheorie

Literatur:

wird in der Vorlesung bekanntgegeben

Erwartete Vorkenntnisse:

Vorausgesetzt wird der Stoff der Vorlesungen Lineare Algebra sowie Analysis 1 und 2 (für Informatiker).

Scheinvergabe:

Der Übungsschein wird vergeben, wenn die zur Vorlesung gestellten Übungsaufgaben gelöst werden und die Klausur am Semesterende bestanden wird.

Wissensbasierte Systeme 2: Medizinische Anwendungen

Brewka, Gerhard

Teilnehmerkreis:

Die Vorlesung richtet sich an Hörer, die bereits an der Vorlesung *Wissensbasierte Systeme 1: Methodische Grundlagen* teilgenommen haben.

Übersicht:

Die Vorlesung behandelt die Verwendung wissensbasierter Techniken in der Medizin. Im einzelnen werden folgende Themen bearbeitet:

- Medizinische Diagnosesysteme
- Problemlösungsmethoden
- Aufbau medizinischer Wissensbasen
- Akquisition medizinischen Wissens
- Fallbasierte Diagnose
- Kritikersysteme in der Medizin
- Tutorsysteme
- Anwendungsszenarien

Literatur:

F.Puppe, U. Gappa, K.Poeck, S.Bamberger

Wissensbasierte Diagnose- und Informationssysteme, Springer 1996

Erwartete Vorkenntnisse:

Kenntnisse aus der Vorlesung Wissensbasierte Systeme 1

Sonstiges:

Die Veranstaltung ist Kernvorlesung für den Bereich Medizinische Informatik, Spezialvorlesung für den Bereich Angewandte Informatik

Wissensbasiertes Planen

Brewka, Gerhard

Teilnehmerkreis:

Die Vorlesung richtet sich an Hörer im Hauptstudium mit Schwerpunkt Angewandte Informatik (insbesondere Künstliche Intelligenz)

Übersicht:

Die Vorlesung gibt einen Einblick in wesentliche Techniken des Wissensbasierten Planens. Dabei werden bekannte Probleme der Modellierung von Handlungen und ihrer Effekte untersucht und die in der Literatur vorgeschlagenen Lösungsansätze analysiert.

Im ersten Teil der Vorlesung werden wir uns insbesondere mit grundlegenden Techniken befassen, die auf McCarthys Situationskalkül sowie auf Kowalskis Ereigniskalkül basieren. Es wird gezeigt, ob und gegebenenfalls wie in diesen Ansätzen etwa das Frame-Problem gelöst wird.

Der zweite Teil der Vorlesung geht dann auf derzeit in der Praxis verwendete Planungssysteme ein, die im wesentlichen auf dem STRIPS-Ansatz basieren. Insbesondere werden wir uns mit partiell geordneten Plänen und dem Graphplan-System, dem derzeit effizientesten Planungssystem, befassen.

Literatur:

Shanahan, Murray, Solving the Frame Problem, MIT Press, 1997.
Weitere Literatur wird bekanntgegeben.

Erwartete Vorkenntnisse:

Grundkenntnisse in Logik und im Bereich Wissensbasierte Systeme.

Workflow-Management-Systeme

Rahm, Erhard/Müller, Robert

Teilnehmerkreis:

Hauptstudium Diplomstudiengang Informatik (Schwerpunkt Praktische und Angewandte Informatik) sowie alle Interessenten

Übersicht:

Es erfolgt ein einführender Überblick über das Gebiet der Workflow-Management-Systeme. Das Kernziel dieses Gebietes besteht in der Unterstützung von komplexen Geschäfts- und Planungsprozessen (z.B. in Unternehmen, Behörden, Krankenhäusern), die charakterisiert sind durch eine lange Lebensdauer, eine oft große Anzahl an beteiligten Mitarbeitern und EDV-Komponenten sowie nicht selten auch eine räumliche Verteilung auf verschiedene Lokalisationen. Workflow-Management zeichnet sich aus durch eine explizite Modellierung der Organisationsstrukturen eines Unternehmens und eine integrative Sichtweise bzgl. manueller und automatisierter Arbeitsschritte, und macht so eine aktive Unterstützung vieler Unternehmensprozesse überhaupt erst möglich.

Es werden u.a. die folgenden Themenkreise behandelt:

- Workflow-Definitionssprachen
- Verteiltes Workflow-Management
- Transaktionsmodelle für Workflow-Management-Systeme
- Flexibles Workflow-Management
- Architekturen von Workflow-Management-Systemen
- Abgrenzung zu verwandten Gebieten, insbesondere zu *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)* und *Planungstechniken der Künstlichen Intelligenz*
- Anwendungen

The lecture gives an introduction and overview on workflow management systems. This area addresses the support of long-term business processes in distributed and heterogeneous environments. Workflow management is characterized by the explicit modeling of the structure of organizations and their work processes, and an integration of automated and human agents.

The lecture covers the following topics:

- Workflow Definition Languages
- Distributed Workflow Management
- Transaction Models for Workflow Management Systems
- Flexible Workflow Management
- Architectures for Workflow Management Systems
- Related Fields (*Computer Supported Cooperative Work (CSCW)* and *Artificial Intelligence Planning Techniques*)
- Applications

Literatur:

- Gottfried, V. (Hrsg.): *Geschäftsprozeßmodellierung und Workflow-Management: Modelle, Methoden, Werkzeuge*. Thomson, New York, 1996.
- Jablonski, S.; Böhm, M.; Schulze, W. (Hrsg.): *Workflow-Management: Entwicklung von Anwendungen und Systemen*. dpunkt-Verlag, Heidelberg, 1997
- Dogac, D.; Kalinichenko, L.; Özsu, T.; Sheth, A. (Hrsg.): *Workflow Management Systems and Interoperability*. Springer, Berlin, 1998.
- Cichocki, A.; Helal, A.S.; Rusinkiewicz, M.; Woelk, D. (Hrsg.): *Workflow and Process Automation: Concepts and Technology*. Kluwer, Boston, 1997.
- Workflow Management Coalition (WfMC): *Workflow Handbook 1997*. John Wiley & Sons, Chichester, 1997.
- Georgakopoulos, D.; Hornick, M.; Sheth, A.: *An Overview of Workflow Management: From Process Modeling to Infrastructure for Automation*. Journal on Distributed and Parallel Database Systems, 3 (2), 1995: 119-153.

Erwartete Vorkenntnisse:

Datenbanksysteme 1

Scheinvergabe:

regelmäßige Teilnahme bzw. Gespräch

Sonstiges:

im Wintersemester 1999/2000 ist ein Workflow-Praktikum geplant, wofür diese Vorlesung vorausgesetzt wird

5 Fachseminare, Praktika und Kolloquien

Artificial Life

Der, Ralf

Teilnehmerkreis:

Studenten der Informatik im Haupt- und Nebenfach

Übersicht:

Jeder Teilnehmer am Seminar stellt in einem Vortrag nach eigener Wahl ein Thema aus dem Artificial Life Zugang zur KI dar. Schwerpunkte bilden u.a. emergentes Verhalten und spontane Kooperativität autonomer Agenten, künstliche Evolution und Lernen.

Literatur:

- Brooks, Rodney A. (Hrsg.) Artificial life IV : Proceedings of the fourth International Workshop on the Synthesis and Simulation of Living Systems, Info-Bibliothek: K 8851
- Langton, Christopher G. (Hrsg.): Artificial life : An overview. Info-Bibliothek: K 8852
- From animals to animats I - V. Signatur K6621 und K10396

Erwartete Vorkenntnisse:

Vordiplom

Scheinvergabe:

Vortrag mit schriftlicher Ausarbeitung

Autonome Roboter

Der, Ralf

Teilnehmerkreis:

Studenten der Informatik im Haupt- und Nebenfach

Übersicht:

Das Praktikum bietet Gelegenheit, an Kleinrobotern des Typs Khepera und einem Pioneer-Roboter grundlegende Verfahren und Algorithmen der Robotik zu testen und weiterzuentwickeln. Einzeln oder in Kleingruppen können wahlweise folgende Projekte bearbeitet werden:

- Fußballspielende Roboter (im Anschluss and die im WS98/99 gelaufenen Projekte)
- Sensordatenfusion
- Erwerb von Verhaltenskompetenzen durch Reinforcement-Lernen
- Roboterevolution - ein Artificial Life Zugang.
- Weitere Projekte auf Anfrage

Erwartete Vorkenntnisse:

Vordiplom

Scheinvergabe:

Bei erfolgreichem Abschluß des Praktikums. Der Schein wird auch in der Praktischen Informatik anerkannt.

Sonstiges:

Weitere Informationen unter <http://www.informatik.uni-leipzig.de/~der/Praktika>

Datenbankeinsatz im Internet

Rahm und Mitarbeiter

Teilnehmerkreis:

Hauptstudium Diplomstudiengang Informatik (Schwerpunkt Praktische Informatik) und alle Interessenten

Übersicht:

In einer Reihe studentischer Vorträge werden aktuelle Entwicklungen zum Einsatz von Datenbanken im Internet betrachtet, u.a.

- Alternativen zur Datenbankanbindung im WWW
- Java und Datenbanken
- XML-Unterstützung durch Datenbanksysteme
- Integration von Information Retrieval und Datenbanken
- Überblick zu ausgewählten Digitalen Bibliotheken
- Transaktionsunterstützung für Electronic Commerce

Literatur:

Wird in der Vorbesprechung am 3. Februar 1999, 14 Uhr, Hauptgebäude Raum 3-68, bekanntgegeben.

Erwartete Vorkenntnisse:

Datenbanksysteme 1

Scheinvergabe:

regelmäßige Beteiligung, Vortrag, schriftliche Ausarbeitung im Internet

Datenbankpraktikum

Sosna, Dieter

Teilnehmerkreis:

Diplomstudiengänge Informatik und Wirtschaftsmathematik (Interessenten anderer Studiengänge können nur bei noch freien Plätzen berücksichtigt werden, siehe 'Sonstiges')

Übersicht:

Das Praktikum beinhaltet den Entwurf einer Datenbank sowie die Realisierung von Datenbank Anwendungen unter praxisnahen Bedingungen. Die Aufgaben sind mit dem kommerziellen SQL-Datenbanksystem Sybase im Rahmen einer Unix-basierten Client/Server-Umgebung zu bearbeiten. Im einzelnen sind folgende Teilaufgaben zu lösen:

- Entwurf eines konzeptionellen Schemas für eine Beispiel-Miniwelt. Dazu ist ein Entity-Relationship-Modell zu erstellen und in ein relationales Schema zu transformieren.
- Vollständige Generierung der Datenbank, d.h. Schreiben eines Ladeprogramms (in C/java) und Einlesen der zur Verfügung gestellten Daten in die DB. Anschließend wird die DB mit Beispielanfragen überprüft.
- Realisierung einer komplexen, datenbankgestützten Anwendung. Dabei werden eine Reihe von Anwendungsfunktionen realisiert und mit einer WWW-Oberfläche versehen.

Literatur:

Online-Hilfestellungen zu Sybase (Sybooks):

<http://sybooks.sybase.com/cgi-bin/nph-dynaweb> . Aufgabenstellungen und zusätzlich benötigte Unterlagen werden ausgeteilt.

Erwartete Vorkenntnisse:

Teilnahme an Vorlesung DBS 1 (Übungsschein); C/Java-Kenntnisse

Scheinvergabe:

Nach jeder Teilaufgabe und zum Abschluß des Praktikums wird jeweils ein Testat durchgeführt. Bei erfolgreicher Bearbeitung wird ein Schein erteilt.

Sonstiges:

Zur Teilnahme am Praktikum ist die Eintragung in die entsprechende WWW-Seite der Abt. Datenbanken bis Vorlesungsbeginn des Sommersemesters 1999 erforderlich, dies ist *hier online*¹⁵ möglich. Die Teilnahme erfolgt in 2-er Gruppen, die Teilnehmerzahl ist beschränkt. Die endgültige Vergabe der Praktikumsplätze erfolgt zu Beginn des Sommersemesters, bitte beachten Sie entsprechende Aushänge am schwarzen Brett bzw. die Ankündigungen auf den Web-Seiten der Abt. Datenbanken. Dort erfolgen auch aktuelle Informationen zum Praktikum!

¹⁵<http://www.informatik.uni-leipzig.de/ifi/abteilungen/db/Anmeldungen/DBPrakAnmSS99.html>

Entscheidungsunterstützende Systeme i. d. Versicherungswirtschaft

Koch, Gottfried/Langefeld, Stefan

Teilnehmerkreis:

Diese Vorlesung ist: Empfohlen für Studenten der

- Wirtschaftsinformatik mit Wahlpflichtfach „Versicherungsinformatik“
- Informatik im Schwerpunkt „Informatik im Versicherungswesen“
- Versicherungsmathematik
- Versicherungsbetriebslehre

Übersicht:

Die Übung vertieft anhand der Vorstellung angewandter Beispiele den theoretischen Aspekt der Vorlesung. Zusätzlich üben die Studenten in Form von Gruppenarbeiten. Anhand von Übungsaufgaben soll jedes praktische Beispiel kritisch analysiert werden. Zusätzlich soll auch hiermit ein Bezug zur Vorlesung erarbeitet werden.

1. Konkretisierung von Entscheidungsprozessen in Versicherungsunternehmen. (Informationstheoretischer Ansatz der Versicherungsproduktion/ Versicherungsbetriebslehre)
 - (a) Operative Ebene
 - (b) Dispositive Ebene
 - (c) Strategische Ebene
2. Konventionelle EUS am Beispiel der Antrags- und Vertragsverwaltung eines Versicherungsunternehmens
 - (a) Modellbildung
 - (b) Komponenten
 - (c) Reale Darstellung eines Systems
 - (d) Weitere Anwendungen
3. Computer Supported Cooperative Work Systems am Beispiel der „Vorlage und Meldepflicht“ für besondere Risiken im Rahmen der Antrags- und Vertragsverwaltung
 - (a) Aufbau
 - (b) Technologie
 - (c) Darstellung anhand eines konkreten Beispiels
4. Führungsinformationssysteme in Versicherungsunternehmen
 - (a) Anforderungen
 - (b) Konkretes Beispiele anhand eines Systems zur Unternehmensplanung
5. Expertensysteme in der Versicherungswirtschaft.
 - (a) Risikoprüfungssystem in der Lebensversicherung

- i. Entscheidungssituation
 - ii. Architektur, Technologie
 - iii. Konkrete Darstellung
- (b) Ein Entwicklungssystem für Versicherungsprodukte
- (c) Intelligente Versicherungsagenten im Netz
- i. Versicherungen und Internet
 - ii. Intelligente Verkaufsberatung
 - iii. Intelligente Suchmaschinen für Versicherungsprodukte ?

Erwartete Vorkenntnisse:

Vorlesungen im Schwerpunkt „Informatik im Versicherungswesen“

Scheinvergabe:

Regelmässiger Besuch der Uebung

Grundlagen des nicht-monotonen Schließens

Brewka, Gerhard/Herre, Heinrich

Teilnehmerkreis:

Diplomstudiengang Informatik, Hauptstudium (ab 6. Semester), Fachseminar für die Bereiche der praktischen Informatik (Künstliche Intelligenz) und theoretischen Informatik

Übersicht:

Das nicht-monotone Schließen ist ein wichtiges Thema der Künstlichen Intelligenz, da das Commonsense-Schließen die Monotonie-Eigenschaft der klassischen Logik verletzt. Auf dem Seminar werden anhand von Vorträgen grundlegende Methoden und Ansätze des nicht-monotonen Schließens erarbeitet und diskutiert.

Schwerpunkte

- Default-Logik
- Circumscription
- Closed-World-Assumption
- Autoepistemische Logiken
- Logikprogramme

Literatur:

Die Vorträge beruhen auf Originalarbeiten.

Erwartete Vorkenntnisse:

elementare Logik-Kenntnisse

Scheinvergabe:

bei erfolgreichem Seminarvortrag

Intelligente Systeme

Brewka, Gerhard

Teilnehmerkreis:

Das Seminar ist für Diplomanden, Doktoranden und Mitarbeiter der Abt. Intelligente Systeme gedacht, sie ist aber auch offen für Interessierte im Hauptstudium mit gutem Hintergrundwissen in Künstlicher Intelligenz.

Übersicht:

Diplomanden, Doktoranden und Mitarbeiter der Abt. Intelligente Systeme berichten über aktuelle Entwicklungen, Resultate sowie über den Fortgang von Graduiierungsarbeiten.

Erwartete Vorkenntnisse:

Eine Teilnahme ist nur sinnvoll mit gutem Hintergrundwissen im Bereich Intelligente Systeme.

Kognitive Systeme

Schierwagen, Andreas

Teilnehmerkreis:

Studenten der Informatik (besonders der Medizininformatik) und weiterer Fachrichtungen

Übersicht:

Das Fachseminar dient der Vertiefung der Fragen, die in der Vorlesung „Modellierung kognitiver Systeme“ (WS 98/99) behandelt wurden. Dies erfolgt anhand richtungsweisender Publikationen der Autoren A. Newell, H. Simon, M. Minsky, J. Searle, D. Dennet u.a. zum Fachgebiet.

Literatur:

- Kognitionswissenschaft: Grundlagen, Probleme, Perspektiven (Hrsg. D. Münch). Frankfurt a.M. 1992

Erwartete Vorkenntnisse:

Vorlesung „Modellierung kognitiver Systeme“ ist wünschenswert.

Scheinvergabe:

Voraussetzung ist, daß die Teilnehmer einen Vortrag über ein spezielles Thema aus der Kognitionswissenschaft halten. Grundlage dafür ist eine Publikation der o.g. Autoren.

NETinsurance (Chat)

Koch, Gottfried/Köhne, Thomas

Teilnehmerkreis:

- Informatikstudenten mit dem Studienschwerpunkt „Informatik im Versicherungswesen“
- Studenten der Wirtschaftsinformatik mit Wahlpflichtfach „Versicherungsinformatik“

Übersicht:

- Pro Teilnehmer ist ein Thema schriftlich zu bearbeiten und im Chat im Rahmen einer Diskussion zu vertreten.
- Die Themen werden noch rechtzeitig im *Forum Versicherungsinformatik*¹⁶ bekanntgegeben.

Erwartete Vorkenntnisse:

Besuch der Vorlesungen im Schwerpunkt „Informatik im Versicherungswesen“ oder des Wahlpflichtfaches „Versicherungsinformatik“

Scheinvergabe:

Schriftliche Arbeit sowie „Verteidigung“ der Arbeit im Rahmen einer Chat-Sitzung und im Blockseminar.

Sonstiges:

Neben den Chat-Sitzungen wird es wiederum ein Blockseminar gegen Ende des Semesters geben. Neben den Studenten werden Vertreter aus der Praxis teilnehmen und die verschiedenen Themen auch aus „praktischer Sicht“ betrachten.

¹⁶<http://www.uni-leipzig.de/Versicherungsinformatik>

Neuroinformatik - Computational Neuroscience

Schierwagen, Andreas

Teilnehmerkreis:

Studenten der Informatik (besonders der Medizininformatik) und weiterer Fachrichtungen

Übersicht:

Die Neuroinformatik hat das Ziel, im Rahmen des Informationsverarbeitungsansatzes die Funktion und Entwicklung biologischer Nervensysteme zu untersuchen. Zweck der praktischen Übungen ist es, den Teilnehmern Gelegenheit zu geben, grundsätzliche Fragestellungen selbständig nachzuvollziehen. Die Übungen basieren auf dem Simulationsprogramm NEURON, wobei die Antworten auf die Übungsaufgaben elektronisch eingereicht werden.

Literatur:

- Koch, Christoph (Ed.) *Methods in neuronal modeling : from synapse to networks* 1990, MIT Press, Cambridge.

Das Buch befindet sich in der *Informatik-Bibliothek*¹⁷ (Hauptgebäude, Raum 03-30).

Erwartete Vorkenntnisse:

Besuch der Vorlesung „Modellierung kognitiver Systeme : Grundlagen aus Neuroinformatik und KI“

Scheinvergabe:

Teilnahmeschein bei erfolgreicher Aufgabenlösung

Sonstiges:

Im Verlauf des Seminars werden Themen für Praktikumsprojekte bekanntgegeben, die als Grundlage für Diplomarbeiten / Dissertationen dienen können.

¹⁷ <http://www.informatik.uni-leipzig.de/ifi/bibliothek/bibliothek.html>

Sprach- und Multimediaanwendungen in Industrie und Verwaltung

Heyer, Gerhard; Wolff, Christian

Teilnehmerkreis:

Studenten der Informatik mit Schwerpunkt Automatische Sprachverarbeitung sowie Interessenten anderer Fachgebiete (insb. Versicherungsinformatik, angewandte Informatik, praktische Informatik, Wirtschaftsinformatik, Mathematik, Linguistik)

Übersicht:

Das Seminar behandelt Themenstellungen zur Entwicklung von Sprach- und Multimediaanwendungen vor dem Hintergrund des media@komm-Wettbewerbs des BMBF+T.

In diesem Verbundprojekt steht die Zukunft der öffentlichen Verwaltungen im Kontext der Informationsgesellschaft im Mittelpunkt. Es ergibt sich eine breite Themenvielfalt, die im Seminar angemessen gewürdigt werden soll. Themenschwerpunkte werden u.a. sein:

- Fragen der Entwicklungsmethodologie (software engineering, requirements engineering)
- Prozeßmodellierung für heterogene Abläufe in der Verwaltung
- Sicherheitsarchitekturen und Anwendung der digitalen Signatur nach dem SigG
- Gestaltung und Strukturierung von Stadtinformationssystemen
- Informationsmanagement
- Evaluierung

Literatur:

Kubicek, H. et al. (1998). „www.stadtinfo.de“, Ein Handbuch für die Entwicklung von Stadtinformationssystemen im Internet. Hühlig.

Witte, E. (1998), Multimedia-Anwendungen in Städten und Gemeinden, Hühlig

Scheinvergabe:

Referat und schriftliche Ausarbeitung.

Theorie-Seminar

Gerber, Siegmund/Herre, Heinrich

Teilnehmerkreis:

Studenten höherer Semester, Diplomanden, Doktoranden, Mitarbeiter und Gäste

Übersicht:

Die Vorträge zu Themen der Theoretischen Informatik stehen allen Interessenten offen.

Die jeweils aktuellen Vortragsthemen werden im WWW unter <http://www.informatik.uni-leipzig.de>¹⁸ und durch Aushang bekannt gegeben.

¹⁸<http://www.informatik.uni-leipzig.de>

Wavelets in der Bildverarbeitung

Saupe, Dietmar/Hamzaoui, Raouf

Teilnehmerkreis:

Studenten aus dem Hauptstudium des Diplomstudiengangs Informatik, interessierte Hörer anderer Studiengänge.

Übersicht:

In dem Seminar werden wir Anwendungen der diskreten Wavelettransformation in Bild-, Signalverarbeitung und Computergrafik diskutieren. Es soll dazu einführende Vorträge in die mathematischen Grundlagen der Theorie geben. Anschließend sind die Themen Signalanalyse, Rauschunterdrückung, Bildkompression, u.a. vorgesehen.

Literatur:

- C. S. Burrus, R. A. Gopinath, H. Guo, Introduction to Wavelets and Wavelet Transforms - A Primer, Prentice-Hall, 1998.
- G. Strang, T. Nguyen, Wavelets and Filter Banks, Wellesley-Cambridge Press, 1996
- Aktuelle Fachartikel von der IEEE International Conference on Image Processing.

Erwartete Vorkenntnisse:

Grundlagen Signalverarbeitung.

Scheinvergabe:

Vortrag.

Wissenschaftliches Rechnen auf Parallelrechnern

Rünger, Gudula

Teilnehmerkreis:

Diplomstudiengang Informatik. Hauptstudium, Praktische Informatik

Übersicht:

Im Seminar werden verschiedene Anwendungen, meist aus dem Bereich der Naturwissenschaften, besprochen. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der parallelen Realisierung der zugrunde liegenden Algorithmen. Als parallele Systeme werden Rechner mit gemeinsamem und mit verteiltem Speicher gleichermaßen betrachtet.

Literatur:

Literatur wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

Scheinvergabe:

Vortrag und regelmäßige Teilnahme

Wissensmodellierung i. d. Medizin und Technik

Herre, Heinrich/Heller, Barbara (MPI)

Teilnehmerkreis:

Studenten mit Haupt- oder Nebenfach Informatik. Das Seminar ist dem Schwerpunkt angewandte Informatik zugeordnet.

Übersicht:

Auf dem Seminar werden anhand von Vorträgen grundlegende Methoden und Prinzipien der Wissensmodellierung erarbeitet. Schwerpunkte des Seminars sind die Wissensaquisition und die ontologische Fundierung von Grundbegriffen der Modellierungsebene.

Literatur:

Die Literatur wird zu Beginn des Seminars bereitgestellt.

Scheinvergabe:

Seminarvortrag

Wissensrepräsentationssysteme

Wolter, Frank/Lange, Steffen

Teilnehmerkreis:

Die Veranstaltung richtet sich an Studenten im Hauptfach Informatik mit dem Schwerpunkt angewandte oder theoretische Informatik.

Übersicht:

Im Praktikum werden Systeme zur symbolischen Repräsentation von Wissen vorgestellt, analysiert und verwendet. Beschreibungslogiken und Erweiterungen der Logikprogrammierung stehen im Vordergrund. Diese Repräsentationsformalismen werden u.a. in Sprachverarbeitungssystemen, in Systemen zur Optimierung von Datenbankanfragen und in Planungssystemen benutzt.

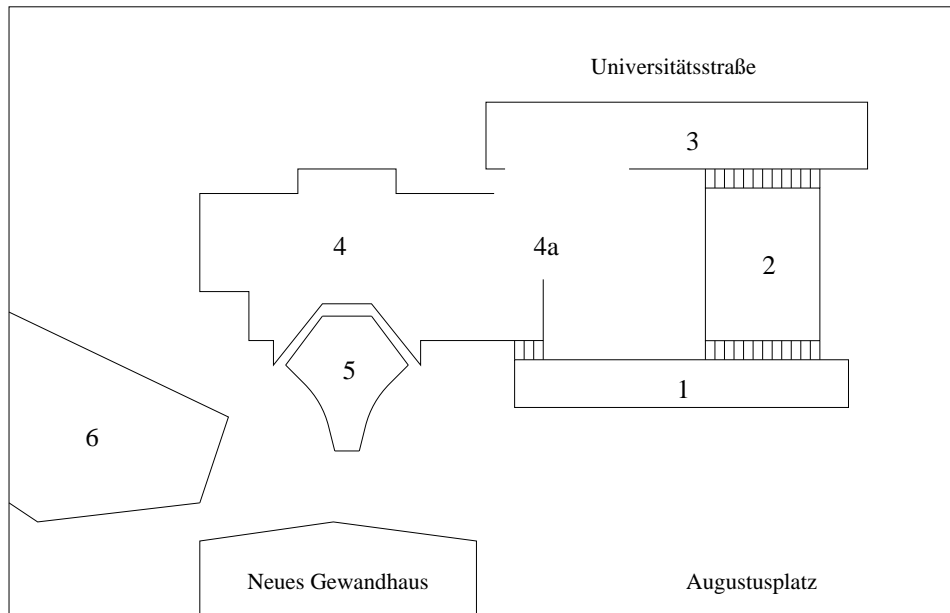
Im Rahmen des Praktikums werden sowohl die Grundlagen kurz eingeführt als auch konkrete Systeme vorgestellt.

Scheinvergabe:

Es wird ein Schein vergeben, falls das zu bearbeitende Projekt erfolgreich verteidigt wurde.

6 Anlagen

Universitätskomplex am Augustusplatz



- 1 HAUPTGEBÄUDE DER UNIVERSITÄT
 1. Etage: Informatik u.a.
 2. Etage: Informatik, Uni-Rechenzentrum u.a.
 3. Etage: Informatik, Mathematik, u.a.
 4. Etage: Mathematik, NTZ u.a.
 5. Etage: Informatik, Physik, Chemie u.a.
- 2 ZENTRALMENSA
 UNIVERSITÄTSBUCHHANDLUNG
- 3 SEMINARGEBÄUDE
- 4 HÖRSAALGEBÄUDE
 Zweigstelle der Universitätsbibliothek
- 4a KELLER- u. ZWISCHENGESCHOSS
 Rechner-Pools
- 5 HOCHHAUS
- 6 MORITZBASTEI
 Jugend- und Studentenclub

Übersicht Diplomstudiengang Informatik

Grundstudium				Hauptstudium						
1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.	9. Sem.	10. Sem.	
	Praktische Informatik 16 SWS				Kern: Praktische Informatik 10 SWS					
	Hard- und Software-Grundlagen 12 SWS				Kern: Technische Informatik 10 SWS					
	Praktika 6 SWS				Kern: Angewandte Informatik 10 SWS					
	Theoretische Informatik 14 SWS				Kern: Theoretische Informatik 10 SWS					
	Mathematik 26 SWS				Studienschwerpunkt inkl. 2 Problemseminaren: 32 SWS					
	Nebenfach 12 SWS				Berufspraktikum (4 Monate)					
					Nebenfach 12 SWS					

- mögliche Nebenfächer: Betriebswirtschaftslehre, Mathematik, Physik, Sprachwissenschaft; sonstige Fächer auf Antrag
- Studienschwerpunkte: Angewandte Informatik, Automatische Sprachverarbeitung, Informatik im Versicherungswesen, Praktische Informatik, Theoretische Informatik

Grundstudium Diplomstudiengang Informatik

Fachgebiet	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
Praktische Informatik (16 SWS)	Digitale Informationsverarbeitung (2 + 2)	Algorithmen und Datenstrukturen (2 + 2)	Programmierung u. Programmiersprachen (2 + 2)	Einführung in die Software-Technologie (2 + 2)
Hard- u. Software-Grundlagen (12 SWS)	Rechneraufbau I (2 + 1)	Rechneraufbau II (2 + 1)	Betriebssysteme und Computertechnik (2 + 1)	Standard-Software (2 + 1)
Praktische Übungen (6 SWS)		C-Praktikum (2)	Hardware-Praktikum (2)	Praktikum Objektorientierte Programmierung (2)
Theoretische Informatik (14 SWS)	Mengentheoretisch/Algebr. Grundlagen (3 + 1)	Automaten und Sprachen (2 + 1)	Berechenbarkeits- und Komplexitätstheorie (2 + 1)	Logik (3 + 1)
Mathematik (26 SWS)	Lineare Algebra/Analyt. Geometrie (4 + 2)	Analysis I (4 + 2)	Analysis II (4 + 2)	Wahrscheinlichkeitstheorie/Stochastik (3+1) Numerik (3 + 1)
Nebenfach (12 SWS)	entsprechend Nebenfachangebot			

Studienrichtung „Medizinische Informatik“

Grundstudium		Hauptstudium							
1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.	9. Sem.	10. Sem.
	Praktische Informatik 16 SWS			Kern: Praktische Informatik 10 SWS					
	Hard- und Software-Grundlagen 12 SWS			Kern: Technische Informatik 10 SWS					
	Praktika 6 SWS			Kern: Angewandte Informatik 10 SWS					
	Theoretische Informatik 14 SWS			Kern: Theoretische Informatik 10 SWS					
	Mathematik 26 SWS			Studienschwerpunkt Medizininformatik 32 SWS					
				+ Berufspraktikum in einer medizinrelevanten Einrichtung (mindestens 4 Monate)					
	Nebenfach Biomedizin 12 SWS			Nebenfach Biomedizin 12 SWS					
									Diplomarbeit

Die Studienrichtung ist in den Diplomstudiengang integriert und beinhaltet das obligatorische Nebenfach Biomedizin sowie den Studienschwerpunkt Medizininformatik. Berufspraktikum und Diplomarbeit erfordern daneben einen medizinischen Bezug.

Magisterstudium mit 2. Hauptfach Informatik: Grundstudium

Fachgebiet	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
Praktische Informatik (16 SWS)	Digitale Informationsverarbeitung (2 + 2)	Algorithmen und Datenstrukturen (2 + 2)	Programmierung u. Programmiersprachen (2 + 2)	Einf. SW-Technologie (2) Praktikum (2)
Hardware- und Software-Grundlagen (6 SWS)		Rechneraufbau (2 + 1)	Betriebssysteme und Compiler-technik (2 + 1)	
Theoretische Informatik (7 SWS)			Mengentheor./Algebr. Grundlagen (3 + 1)	Automaten und Sprachen (2 + 1)
Mathematik (9 SWS)	Basiskurs Algebra (4+2)	Aufbaukurs Math. (3)		
Wahlbereich (2 SWS)	2 SWS			

Magisterstudium mit 2. Hauptfach Informatik: Hauptstudium

5	6	7	8	9
Theoretische Informatik 6 SWS: Berechenbarkeitstheorie, Logik, Semantik				P R Ü F U N G E N
Praktische Informatik 6 SWS: Betriebssysteme, Datenbanksysteme, Nichtprozeduralale Programmiersprachen				
Angewandte Informatik 2 SWS: Künstliche Intelligenz				
Wahlfächer 26 SWS, davon 8 SWS zum gewählten Schwerpunkt				

Magisterstudium mit Nebenfach Informatik

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Digitale Inf.-verarbeitung (2+2)	Algorithmen und Datenstrukturen (2+2) Mathematik (2+1)	Programmierung und Programmierversprachen (2+2) Wahlbereich (2)	Einf. in SW-Technologie (2) Praktische Übungen (2)	Theoretische Informatik Praktische und Angewandte Informatik	Mengentheor.-algebr. Grundlagen 2 Wahlfächer 4 Betriebssysteme 2 Datenbanksysteme 2 Wahlfächer 8 Wahlbereich (2)			P R Ü F U N G E N