

Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis WS2001/2002

Seite	Titel der Lehrveranstaltung
1	Inhaltsverzeichnis
2	Inhaltsverzeichnis
3	Algorithmen u. Programmierung
4	Algorithmen u. Programmierung - LA
5	Betriebssysteme
6	Betriebssysteme II
7	Compilerbau I
8	Computergraphik
9	Datenbanken - LA
10	Datenbanken I
11	Datenschutz / Datensicherheit
12	Digitaltechnik
13	Einführung in die Informatik
14	Entwurf verteilter Systeme
15	Funktionale Programmierung
16	Geometrisches Modellieren
17	Grundlagen der Computergeometrie
18	Grundlagen der Informatik
19	Hardwarepraktikum
20	Informatik - Grundlagen
21	Information-Retrieval-Systeme
22	Komplexitätstheorie
23	Maschinelles Lernen
24	Maschinenorientierte Programmierung
25	Multiagentensysteme
26	Multimedia-Netz-Praxis
27	Netzwerkmanagement - LA
28	Objektorientierte Datenbanken
29	Operations Research
30	Parallele Programmierung
31	Praktikum CASE-Systeme
32	Praktikum Rechnernetz-Praxis
33	Praktikum Diskrete Simulation
34	Praktikum Divide-and-Conquer Algorithmen auf Messag-Passing-Maschinen
35	Projekt - Softwaretechnik
36	Proseminar Bildverarbeitung
37	Proseminar Fuzzy Logic und Anwendungen
38	Proseminar Genetische Programmierung
39	Proseminar Geschichte der Informatik
40	Proseminar Mainframes
41	Proseminar Parallele Logiksimulation
42	Proseminar Pattern Matching
43	Proseminar Schnelle Optimierungsheuristiken
44	Rechnerarchitektur
45	Rechnernetze
46	Rechnerorganisation u. -architektur
47	Seminar Cluster/Grid/P2P-Computing
48	Seminar Computergraphik
49	Seminar Forschungsseminar BS
50	Seminar Forschungsseminar KI / MoSi

51	Seminar Konzeption eines Musik-DBS
52	Seminar Multi-Agentensysteme in DBS
53	Seminar Programmierung für Speicherhierarchien
54	Softwaretechnologie II
55	Sprachverstehen
56	Stochast.Modelle u. Anwendungen
57	Theoretische Informatik I
58	Werkzeuge für den Systementwurf
59	Werkzeuge und Techniken für digitale Publikationen
60	Wissenrepräsentation und Problemlösung

Algorithmen und Programmierung

Vorlesung 4 SWS

Übung 2 SWS

Prof. Dr. P. Köchel

Inhalt:

Im 1. Teil befaßt sich die Vorlesung mit den Fragen „Was ist Informatik?“ und „Was ist unter Information und Informationsverarbeitung zu verstehen?“. Anschließend wird der zentrale Begriff des Algorithmus intuitiv eingeführt und auf Eigenschaften, Struktur, Beschreibung und formale Darstellung von Algorithmen eingegangen. Schließlich werden das Wesen und die Rolle von Programmiersprachen beim Umgang mit dem Computer erörtert.

Der zweite und zugleich umfangreichste Teil ist der imperativen Programmierung gewidmet, wobei systematisch in die strukturierte Programmierung mit Hilfe der Sprache PASCAL eingeführt wird. Als Leitlinie dient dabei die Behandlung der Datentypen. Ergänzend sind Abschnitte zur Softwareentwicklung, zur Technologie des Programmierens, zu formalen Methoden beim Programmentwurf sowie zu speziellen Techniken (Unterprogrammtechnik, Rekursives Programmieren) eingefügt.

Konzepte der modularen Programmierung stehen im Mittelpunkt des dritten Teils. Nach Klärung wichtiger Begriffe, wie Modularität, Modul, Geheimnisprinzip, abstrakter Datentyp, bringt es die Unit-Konzept-Erweiterung von Turbo-PASCAL.

Auf andere Programmierparadigmen wird in dem abschließenden vierten Teil hingewiesen, wobei zunächst die Hintergründe beleuchtet werden, bevor insbesondere noch Konzepte der objektorientierten Programmierung vorgestellt werden.

Schwerpunkte der Übungen sind: Algorithmenentwurf,
Programmieren in PASCAL nebst
Einführung in die Programmierung,
Softwareentwurf.

Literatur:

- Goldschlager, L.; Lister, A.: Informatik. Eine moderne Einführung. Hanser Verlag 1990
- Klaeren, H.: Vom Problem zum Programm. Teubner Verlag 1991
- Marty, R.: Methodik der Programmierung in PASCAL. Springer, 1994
- Monjau, D. u.a.: Methodisches Programmieren mit MODULA-2. Akademie-V., 1991
- Rechenberg, P.: Was ist Informatik?; Hanser, 1994
- Rembold, U.: Einführung in die Informatik. Hanser Verlag 1991
- Wirth, N.: Systematisches Programmieren. Teubner, 1985
- Witt, K.-U.: Einführung in die objektorientierte Programmierung. Oldenbourg, 1992

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik, Wirtschaftsinformatik, Mathematik, Magister mit Zweit- bzw. Nebenfach Informatik,

Abschluss:

Schein als bewerteter Leistungsnachwei

Algorithmen und Programmierung - LA

Vorlesung 3 SWS

Übung 2 SWS

Dr. R. Lober, Wagner, H.

Inhalt:

Es werden Grundalgorithmen behandelt und mittels der Programmiersprache PASCAL dargestellt. Dazu werden die in PASCAL definierten Datenstrukturen verwendet. Das Unterprogrammkonzept von PASCAL wird vorgestellt und bei der Lösung von Aufgaben angewendet.

Literatur:

- Wirth: Algorithmen und Datenstrukturen
- Bücher über TURBO- PASCAL, z.B. Rollke: Das TURBO- PASCAL 6.0 Buch

Teilnehmer:

berufsbegleitende Lehrerweiterbildung

Abschluss:

Schein als Leistungsnachweis

zusätzlich für Lehramt an Mittelschulen: Bestandteil der schriftlichen Zwischenprüfung

Voraussetzungen:

keine

Betriebssysteme

Vorlesung 2 SWS

Prof. Dr. W. Kalfa

Übung 2 SWS

Inhalt:

Die Lehrveranstaltung behandelt die Architektur, die Modelle und Grundprinzipien sowie Implementationsaspekte von Betriebssystemen. Folgende Schwerpunkte liegen zugrunde:

- Schichtenarchitektur von Betriebssystemen,
- Prozesse (Prozeßsysteme, Prozeßsteuerung, Deadlocks),
- Betriebsmittelverwaltung (Prozessor, Hauptspeicher, Geräte, Nachrichten),
- E/A-Steuerung,
- Datenverwaltung
- Kommunikation mit der Umwelt.

Literatur:

- W. Kalfa: Betriebssysteme

Teilnehmer:

Diplomstudiengang „Informatik“	(2/2 SWS Hauptstudium)
Diplomstudiengang „Angewandte Informatik“	(2/1 SWS Hauptstudium)
Magister mit dem Zweiten Hauptfach „Informatik“	(2/2 SWS Hauptstudium)
Diplomstudiengang "Informationstechnik"	(2/2 SWS Grundstudium)

Abschluss:

Diplomstudiengang Informatik	mündliche Teilprüfung im Rahmen der Fachprüfung „Informatik I“
Diplomstudiengang Angewandte Informatik	
Diplomstudiengang Informationstechnik	Schein
Magister mit dem Zweiten Hauptfach Informatik	

Voraussetzungen:

Grundlagen der Informatik

Hinweise:Das Inhaltverzeichnis ist im www.

Betriebssysteme II

Vorlesung 2 SWS

Prof. Dr. W. Kalfa

Übung 1 SWS

Inhalt:

Die Lehrveranstaltung Betriebssysteme II vertieft die in der Lehrveranstaltung Betriebssysteme behandelten grundlegenden Aspekte von Betriebssystemen.

Es wird ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Theorie- und Praxiswissen angestrebt. Einige Schwerpunkte sind:

- Mikrokernstrukturen
- Einadreßraum-Betriebssysteme
- persistente und multimediale Dateisysteme
- Sicherheitsaspekte von Betriebssystemen
- Leistungsbewertung von BS-Komponenten
- Fallstudien und Entwicklungstrends

Literatur:

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik, Magister mit dem Zweiten Hauptfach Informatik

Abschluss:

Diplomstudiengang Informatik

Diplomstudiengang Angewandte Informatik

Magister mit dem Zweiten Hauptfach Informatik

mündliche Teilprüfung im Rahmen der
Fachprüfung Vertiefungsrichtung

Voraussetzungen:

Grundlagen der Informatik

Hinweise:

Compilerbau I

Vorlesung 2 SWS

Prof. Dr. G. Rünger

Übung 2 SWS

Inhalt:

- Lexikalische Analyse
- Syntaktische Analyse
- Semantische Analyse
- Optimierende Transformationen
- Codeerzeugung

Literatur:

- V. Aho, R. Sethi, and J. D. Ullman: Compilers: Principles, Techniques, and Tools, Addison-Wesley, Reading, Mass. 1986
- R. Wilhelm und D. Maurer: Übersetzerbau, Springer Verlag, 1992.

Weitere Literatur wird zu Beginn der Vorlesung angegeben

Teilnehmer:

Studenten der Fakultät für Informatik

Abschluß:

Bestandteil der mündlichen Fachprüfung Vertiefungsrichtung

Voraussetzungen:

Grundstudium

Computergrafik

Vorlesung 2 SWS

Übung 2 SWS

Prof. Dr. Brunnett / Dipl.-Inf. M. Lorenz / Dipl.-Inform. M. Vanco

Inhalt:

Diese Lehrveranstaltung leistet eine Einführung in das Gebiet der Computergrafik. Dabei werden folgende Probleme behandelt:

- Aufbau grafischer Systeme
- Farbmodelle
- Windowing und Clipping
- Rasteralgorithmen
- Betrachtungstransformationen
- Hidden surface Algorithmen
- Beleuchtungsmodelle
- Schattierungsverfahren

Zur Bearbeitung von Übungsaufgaben stehen Softwarebausteine zur Verfügung, mit denen praktische Arbeiten zur Vertiefung des Vorlesungsstoffes durchgeführt werden. Es wird der Grafikstandard OpenGL eingesetzt.

Literatur:

- Encarnacao, J., Straßer, W. : Graphische Datenverarbeitung 1 , Oldenbourg-Verlag 1996
- Woo, M., Neider, J., Davis, T.: OpenGL Programming Guide, Addison-Wesley 1996
- Foley, J.D., van Dam, A., Feiner, S.K., Hughes, J.F.: Computer Graphics, Addison-Wesley 1990

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik

Abschluss:

Teilprüfung der Diplomfachprüfung Informatik II

Voraussetzungen:

Vordiplom Informatik oder Mathematik oder der Ingenieurwissenschaften

Hinweise:

Datenbanken I

Vorlesung 2 SWS

Prof. Dr. W. Benn

Übung 2 SWS

Inhalt:

In der Vorlesung werden Architekturen von Datenbanksystemen und die technischen Grundlagen der Datenspeicherung behandelt. Methoden der Anfragestellung an Datenbanken und verschiedene Modelle von Datenbanksystemen (hierarchische, Netzwerk-, relationale) werden vorgestellt. Verschiedene Kriterien des Datenbankentwurfs werden den Studenten beigebracht. Zusätzlich wird ein Überblick über Methoden des parallelen Datenbankzugriffs und Maßnahmen zu Datenschutz und Datensicherheit gegeben.

Literatur:

- C., J. Date: An Introduction to Data Base Systems

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik, Wirtschaftsinformatik, Mathematik, Maschinenbau (System-Engineering, Mechatronik), Wirtschaftsingenieure, Psychologie, Magister mit Zweitem Hauptfach Informatik

Abschluss:

- Diplomstudiengang Informatik: mündliche Prüfung (Fachprüfung Informatik I)
- Diplomstudiengang Angewandte Informatik: mündliche Prüfung (Fachprüfung Informatik I)
- Magisterstudiengang, Psychologie, Mathematik, Wirtschaftsingenieure: Schein als bewerteter Leistungsnachweis
- MB: System-Engineering: schriftliche Prüfung
- MB: Mechatronik: Fachprüfung

Voraussetzungen:

keine

Hinweise:

Skript kann über den Fachschaftsrat Informatik bestellt werden.

Datenbanken - LA

Vorlesung 2 SWS

Übung 1 SWS

Prof. Dr. W. Benn, H. Tischendorf

Inhalt:

In der Vorlesung werden Architekturen von Datenbanksystemen und die technischen Grundlagen der Datenspeicherung behandelt. Methoden der Anfragestellung an Datenbanken und verschiedene Modelle von Datenbanksystemen (hierarchische, Netzwerk-, relationale) werden vorgestellt. Verschiedene Kriterien des Datenbankentwurfs werden den Studenten beigebracht. Zusätzlich wird ein Überblick über Methoden des parallelen Datenbankzugriffs und Maßnahmen zu Datenschutz und Datensicherheit gegeben.

Literatur:

C., J. Date: An Introduction to Data Base Systems

Teilnehmer:

Lehramtsstudiengänge

Abschluß:

Bestandteil der schriftlichen Wissenschaftlichen Prüfung

Voraussetzungen:

Keine besonderen Voraussetzungen

Hinweise:

Das Vorlesungsskript kann über die Fachschaft Informatik bestellt werden.

Datenschutz und Datensicherheit (Informationssicherheit, Systemsicherheit)

Vorlesung 2 SWS

Prof. Dr. H. Lefmann

Inhalt:

Es werden die Grundbegriffe der Datensicherheit behandelt:

- Das Verschlüsselungsverfahren Data Encryption Standard (DES).
- Zahlentheoretische Grundlagen der public key Kryptographie.
- Schlüsselverteilungsverfahren.
- Verschlüsselung gemäß Rivest-Shamir-Adleman (RSA)
- Implementierung von RSA in Pretty Good Privap. (PGCY).

Literatur:

- Cormen/Leiserson/Rivest: „Introduction to Algorithms.“
- Ottmann, Widmayer: „Algorithmen.“

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik
Diplomstudiengang Angewandte Informatik
Diplomstudiengang Wirtschaftsinformatik

Abschluss:

Diplomstudiengang Informatik - Schein als bewerteter Leistungsnachweis
Diplomstudiengang Angewandte Informatik - Teilprüfung (Vertiefungsrichtung)
Diplomstudiengang Wirtschaftsinformatik - Teilprüfung

Voraussetzungen:

Grundstudium Informatik

Hinweise:

Digitaltechnik

Vorlesung 4 SWS

Übung 2 SWS

Dr. A. König

Inhalt:

Die Lehrveranstaltung Digitaltechnik beginnt mit einer Einführung in die Begriffe und Konzepte digitaler Systeme (u. a. Information, System, Struktur, Verhalten). Es werden Modelle, Funktionen und der Entwurf kombinatorischer und sequentieller Schaltungen behandelt. Weiterhin werden die Eigenschaften und die technische Realisierung von Funktionsblöcken als Bausteine von Digitalrechnern vorgestellt. Auf der Grundlage des von-Neumann-Konzepts werden Organisation und Architektur programmierbarer Digitalrechner behandelt.

Literatur:

- Ameling, W.: Digitalrechner, Teil 1 u. 2, Vieweg Verlag, 1992
- Beuth, K.: Digitaltechnik, Vogel Buchverlag, 1992
- Fletcher, W. I.: An Engineering Approach to Digital Design, Prentice Hall, 1980
- Leonhardt, E.: Grundlagen der Digitaltechnik, Verlag Technik, 1982
- Lipp, H. M.: Grundlagen der Digitaltechnik, R. Oldenbourg Verlag, 1995
- Matschke, J.: Von der einfachen Logikschaltung zum Mikrorechner, Verlag Technik, 1989
- Scarbata, W.: Synthese und Analyse digitaler Schaltungen, R. Oldenbourg Verlag, 1996
- Seifart, M.: Digitale Schaltungen, Verlag Technik, 1988

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik, Diplomstudiengang Angewandte Informatik

Abschluss:

Bestandteil der Diplom-Vorprüfung, Fachprüfung „Technische Informatik“ - Klausur

Voraussetzungen:

keine

Hinweise:

Einführung in die Informatik

Vorlesung 2 SWS

Dr. J. Steinmüller

Inhalt:

- Einführung
- Datenrepräsentation
- Programmiersprachen - Überblick
- Programmiertechniken und Algorithmen in Pascal

Teilnehmer:

ABTFU1, CH5, BMEKO1

Abschluss:

Schein als bewerteter Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

keine

Hinweise:

- Skript ist über WWW verfügbar
- Aktuelle Informationen findet man auf der Seite:
<http://www.tu-chemnitz.de/~stj/lehre/einfinf.htm>

Entwurf Verteilter Systeme

Vorlesung 2 SWS

Übung 2 SWS

Prof. Dr. U. Hübner

Inhalt:

- Grundlagen und Konzepte
- Socket-Mechanismus (Datagramm/Stream-Kommunikation)
- Entfernter Proceduraufruf (RPC)
- Entwurf von Klienten/Servern/Gateways
- WWW-Erweiterungen (Klassifizierung, Applikationsserver ...)
- Java/Tcl in verteilten Systemen
- Entwurfs- und Beschreibungstechniken

Literatur:

<http://rnvs.informatik.tu-chemnitz.de/Vorlesungen/evs/>

Teilnehmer:

Studiengang Informatik

Studiengang Angewandte Informatik

Abschluß:

mündliche Prüfung oder Bestandteil der Fachprüfung Vertiefungsgebiet

Voraussetzungen:

Rechnernetze - Grundlagen

Protokolle und Management

C/C++, Systemfunktionen, Java, Tcl

Hinweise:

Skripte unter <http://rnvs.informatik.tu-chemnitz.de/Vorlesungen/evs/>

Funktionale Programmierung (Lehrerweiterbildung)

Vorlesung 1 SWS

Übung 1 SWS

Dr. K. Hering

Inhalt:

Die Vorlesung gibt eine Einführung in das Gebiet der funktionalen Programmierung auf Basis der Sprache *Haskell*. Anhand zahlreicher Beispiele wird der Programmentwicklungsprozeß ausführlich betrachtet. Damit in Zusammenhang wird auch auf den Nachweis von Programmeigenschaften eingegangen. Zur praktischen Arbeit mit Haskell-Scripten wird der Interpreter *Hugs* (*Haskell Users' Gofer System*) eingesetzt.

Literatur:

- S. Thompson: *Haskell – The Craft of Functional Programming*, Addison-Wesley, 1996.
- R. Bird: *Introduction to Functional Programming using Haskell*, Prentice Hall Europe, 1998.

Teilnehmer:

Lehrer im Ergänzungsstudium Informatik - 5. Semester

Abschluss:

Schein als bewerteter Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Geometrisches Modellieren

Vorlesung 2 SWS

Übung 1 SWS

Prof. Dr. Brunnett / Herr Vanco

Inhalt:

Zur Erzeugung von Computergrafiken werden geometrische Modelle der darzustellenden Objekte benötigt. In dieser Vorlesung werden Techniken und Algorithmen zur Erzeugung und Manipulation so genannter Freiformgeometrien behandelt, die bei der geometrischen Modellierung komplexer Oberflächen (z.B. Automobilkarosserien, Flugzeugtragflächen) zum Einsatz kommen.

Literatur:

- Hoschek, J., Lasser, d.: Grundlagen der geometrischen Datenverarbeitung, B.G. Teubner, Stuttgart 1992

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik
Magisterstudiengang mit zweitem Hauptfach Informatik

Abschluss:

Diplomstudiengänge: Bestandteil der Diplomfachprüfung Vertiefungsgebiet

Magisterstudiengang: Bestandteil der Magisterprüfung (Blockprüfung)

Voraussetzungen:

Vordiplom der Informatik oder Mathematik oder der Ingenieurwissenschaften

Hinweise:

Kenntnisse aus der Lehrveranstaltung "Grundlagen der Computergeometrie" von Dr. Pester sind von Vorteil für das vertiefte Verständnis der Vorlesung

Grundlagen der Computergeometrie

Vorlesung 3 SWS

Übung 1 SWS

Dr. Pester (Fakultät für Mathematik)

Inhalt:

In der Vorlesung werden wichtige Grundlagen für die Behandlung geometrischer Probleme in rechnergestützten Systemen vermittelt. Dazu gehören: Grundlagen der analytischen Geometrie, Koordinatensysteme, Koordinatentransformationen, Projektionen, Kurven und Flächen in der Ebene und im Raum, konvexe Hülle, Flächentriangulierung.

Literatur:

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik

Abschluss:

Angewandte Informatik - Teilprüfung Diplom-Vorprüfung Vertiefungsgebiet Medieninformatik
Informatik – Teilprüfung Diplom-Vorprüfung Nebenfach Mathematik oder
- Teilprüfung Diplom-Prüfung Vertiefungsgebiet

Voraussetzungen:

LV Mathematik des Grundstudiums Informatik

Hinweise:

Grundlagen der Informatik

Vorlesung 2 SWS

Übung 2 SWS bzw. 1 SWS

Dr. A. Müller

Inhalt:

Die Lehrveranstaltung führt im ersten Abschnitt die von-Neumann-Architektur und die digitale Arbeitsweise von Computern ein. Grundlegende Begriffe wie Algorithmus, Programm, Software und Programmiersprache werden erläutert. Einführend wird auf Betriebssystembestandteile wie Compiler, Linker, Laufzeitsystem insbesondere am Beispiel des Betriebssystems UNIX eingegangen. Grundlegende Techniken zum Netzzugang (ftp, telnet, www) werden gezeigt

In zweiten Abschnitt der Lehrveranstaltung wird die Sprache C++ behandelt und an vielen getesteten Beispielen demonstriert. Dieser Abschnitt wird in den Unterabschnitten Prozedurale Programmierung (Wintersemester) und Dynamische Datenstrukturen und Objektorientierte Programmierung (Sommersemester) aufgeteilt. Dabei wird der Sprachumfang im wesentlichen vollständig eingeführt. Die dynamische Datenverarbeitung wird mit und ohne Verwendung des Klassenkonzeptes gezeigt. Ansatzweise wird die Vererbung in C++ diskutiert.

Ein dritter Abschnitt beschäftigt sich mit softwaretechnologischen Aspekten der Programmierung. Die Abschnitte Spezifikation, Entwurf, Integration und Testung eines Softwareproduktes werden detailliert behandelt.

Im vierten Abschnitt werden wesentliche Algorithmen (Sortierung, Suchen, Rekursive Techniken; im Wintersemester) und Datenstrukturen (Bäume, Listen, Queues, Warteschlangen; im Sommersemester) eingeführt und deren Realisierung diskutiert.

Der Stoff wird durch Übungen und Praktika (für die Studenten der des Studienganges Informationstechnik) vertieft.

Teilnehmer:

Fakultät für Elektrotechnik:	W 2 2 0	S 2 2 0
und Informationstechnik	W 2 1 1	S 2 1 1
Fakultät für Mathematik:	W 2 2 0	S 2 2 0
Fakultät für Naturwissenschaften, Institut für Physik:	W 2 2 0	S 2 2 0

Abschluss:

siehe die Prüfungsordnungen der einzelnen Studiengänge

Voraussetzungen:

keine

Hardwarepraktikum

Praktikum 4 SWS

Dr. B. Naumann

Inhalt:

Das Hardwarepraktikum dient der Vertiefung des in den Lehrveranstaltungen Digitaltechnik und Rechnerorganisation erworbenen Wissens durch die Analyse der Struktur und des Verhaltens ausgewählter digitaler Systeme. Es sind verschiedene Versuche vorzubereiten, durchzuführen und auszuwerten, mittels derer der Umgang sowohl mit der Hardware als auch mit entsprechenden Meßgeräten und -methoden geübt werden soll.

Literatur:

Skript Digitaltechnik, Skript Rechnerorganisation

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik

Abschluss:

Schein als bewerteter Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Kenntnisse aus den Lehrveranstaltungen Digitaltechnik und Rechnerorganisation

Hinweise:

Versuchsanleitungen können über den Fachschaftsrat Informatik bestellt werden.

Informatik – Grundlagen

Vorlesung 2 SWS

Übung 2 SWS bzw. 1 SWS

Dr. A. Müller

Inhalt:

Die Lehrveranstaltung führt im ersten Abschnitt die von-Neumann-Architektur und die digitale Arbeitsweise von Computern ein. Grundlegende Begriffe wie Algorithmus, Programm, Software und Programmiersprache werden erläutert. Einführend wird auf Betriebssystembestandteile wie Compiler, Linker, Laufzeitsystem insbesondere am Beispiel des Betriebssystems UNIX eingegangen. Grundlegende Techniken zum Netzzugang (ftp, telnet, www) werden gezeigt

In zweiten Abschnitt der Lehrveranstaltung wird die Sprache C++ behandelt und an vielen getesteten Beispielen demonstriert. Dieser Abschnitt wird in den Unterabschnitten Prozedurale Programmierung (Wintersemester) und Dynamische Datenstrukturen und Objektorientierte Programmierung (Sommersemester) aufgeteilt. Dabei wird der Sprachumfang im wesentlichen vollständig eingeführt. Die dynamische Datenverarbeitung wird mit und ohne Verwendung des Klassenkonzeptes gezeigt. Ansatzweise wird die Vererbung in C++ diskutiert.

Ein dritter Abschnitt beschäftigt sich mit softwaretechnologischen Aspekten der Programmierung. Die Abschnitte Spezifikation, Entwurf, Integration und Testung eines Softwareproduktes werden detailliert behandelt.

Im vierten Abschnitt werden wesentliche Algorithmen (Sortierung, Suchen, Rekursive Techniken; im Wintersemester) und Datenstrukturen (Bäume, Listen, Queues, Warteschlangen; im Sommersemester) eingeführt und deren Realisierung diskutiert.

Der Stoff wird durch Übungen und Praktika (für die Studenten der des Studienganges Informationstechnik) vertieft.

Teilnehmer:

Fakultät für Mathematik:	W 2 2 0	S 2 2 0
Fakultät für Maschinenbau und Verfahrenstechnik:	W 2 1 0	S 2 2 0
Fakultät für Naturwissenschaften, Institut für Physik:	W 2 2 0	S 2 2 0
Wirtschaftsingenieure		
Mechatronik		
Magister Grafische Technik		

Abschluss:

siehe die Prüfungsordnungen der einzelnen Studiengänge

Voraussetzungen:

keine

Information-Retrieval-Systeme

Vorlesung 2 SWS

Prof. Dr. P. Kroha

Inhalt:

- Einführung in die Verarbeitung von nicht-strukturierten Daten
- Probleme der Bibliotheken, Probleme der IRS
- Relevanz, Deskriptoren und Indexierung, Messen in IRS, Präzision, Recall, Anfragen
- Funktionalität eines IRS
- Normalisierung, Zoning, Zipf-Gesetz, Stemming, Dokument- und Index-Datenbank
- Suchmöglichkeiten von IRS, Proximity, fuzzy-Suche, Thesaurus, Konzept, Darstellung von Dokumenten, Darstellung der Anfragen
- Browsing, Ranking
- Standards ANSI/NISO
- Manuelle u. automatische Indexierung, Wörterbuch, gewichtete Indexierung, Vektor-Systeme, Konzept-Indexierung
- Datenstrukturen für IRS, inventierte Datei, Stemming-Algorithmus, Hypertext, N-Gram-Struktur, PAT-Struktur, Signatur-Datei
- Suchalgorithmus, String-Search, Knuth-Morris-Pratt-Algorithmus, Boyer-Moore-Algorithmus, endliche Automaten in IRS, Aho-Corasick-Algorithmus
- Dokument-Clustering, KWOC, KWIC, KWAC, Vektormodell der Ähnlichkeit, Centroid
- Datenkompression, Huffman-Kodierung, Ziv-Lempel-Kodierung, arithmetrische Kodierung
- Auswertung von IRS

Literatur:

Zum Download für die Hörer der Vorlesung (postscript komprimiert) die Folien zur Vorlesung

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik, Wirtschaftsinformatik,
Magisterstudiengang mit Zweitem Hauptfach Informatik

Abschluss:

Diplomstudiengang Informatik:

Teilprüfung Vertiefungsgebiet

Diplomstudiengang Wirtschaftsinformatik:

Teilprüfung WPB2

Magisterstudiengang:

Teil der Magisterprüfung

Voraussetzungen:

keine

Hinweise:

Keine

Komplexitätstheorie

Vorlesung 3 SWS

Prof. Dr. A. Goerdts

Inhalt:

Die Vorlesung Komplexitätstheorie ist als Fortsetzung der Vorlesung Theoretische Informatik II konzipiert. Folgende Themenkreise werden behandelt:

- Komplexitätsklassen NP, PSPACE, P
- Untere Schranken an Laufzeiten
- Schaltkreiskomplexität.

Die Komplexitätstheorie ist als Herzstück der Theoretischen Informatik anzusehen. Solide Kenntnisse dieses Faches erlauben eine fundierte Einordnung der Probleme der Praxis.

Literatur:

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik, Wirtschaftsinformatik, Magister mit dem zweiten Hauptfach Informatik

Abschluss:

Diplomstudiengang „Informatik“

Diplomstudiengang „Angewandte Informatik“

Diplomstudiengang „Wirtschaftsinformatik“

Magister mit dem zweiten Hauptfach „Informatik“

mündliche Prüfung im Rahmen der
Fachprüfung zum Vertiefungsgebiet

mündliche Prüfung im Rahmen der
Fachprüfung zum Wahlpflichtfach II

mündliche Prüfung im Rahmen der
Magisterprüfung zum Vertiefungsgebiet

Voraussetzungen:

Vordiplom

Hinweise:

Maschinelles Lernen

Vorlesung 2 SWS

Dr. J. Zeidler

Inhalt:

Diese Vorlesung stellt ein Teilgebiet der Künstlichen Intelligenz (KI) vor. Es werden die Möglichkeiten der Übertragung der Lernfähigkeit auf den Computer diskutiert.

- Einführung, Einordnung, historischer Überblick
- Induktives Lernen / Überwachte Lernverfahren
- Induktives Lernen / Unüberwachte Lernverfahren
- Konstruktive Induktion
- Deduktives Lernen
- Lernen durch Analogien

Literatur:

wird in der Vorlesung besprochen

Teilnehmer:

Diplomstudiengang "Informatik"

Diplomstudiengang "Angewandte Informatik"

Diplomstudiengang "Wirtschaftsinformatik"

Abschluss:

Diplomstudiengang "Informatik": mündliche Teilprüfung im Rahmen der Fachprüfung zum Vertiefungsgebiet

Voraussetzungen:

Vorkenntnisse: Grundstudium Informatik

Hinweise:

keine

Maschinenorientierte Programmierung

Vorlesung 2 SWS

Übung 2 SWS

Prof. Dr. W. Rehm

Inhalt:

Um die Basis für die praktische Anwendung in den Übungen zu schaffen, beginnt die Vorlesung mit einem sprachorientierten Teil, in dem elementare Grundlagen zur Assemblerprogrammierung vermittelt werden. Daran schließt sich ein mehr architekturorientierter Teil an, der die Verbindung von Hard- und Software an ausgewählten Beispielen demonstriert. In diesem Sinne schafft die Lehrveranstaltung die Grundlagen für die Vorlesung Rechnerarchitektur.

Literatur:

- Handbuch Turbo-Assembler, BORLAND
- W. Link, „Assembler-Programmierung“, Franzis-Verlag, München, 1994
- Podschun, „Das Assemblerbuch, Addison-Wesley, Bonn 1995
- K. Dembowski, „PC-Werkstatt“, Markt und Technik, 1992

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik und Angewandte Informatik

Abschluss:

- Diplomstudiengang Informatik: Teil der Diplom-Vorprüfung, Fachprüfung „Technische Informatik“
- Diplomstudiengang Angewandte Informatik: Teil der Diplom-Vorprüfung, Fachprüfung „Technische Informatik“

Voraussetzungen:

Vorlesung Rechnerorganisation

Hinweise:

Vorlesungsbegleitmaterial im WWW verfügbar

Multiagentensysteme

Vorlesung 2 SWS

Dr. J. Zeidler, Dipl.-Inf. H. Langner

Inhalt:

Multiagentensysteme sind verteilte Problemlösungssysteme, bei denen die einzelnen Komponenten (Agenten) ein hohes Maß von Autonomie besitzen. In der Vorlesung geht es um die Struktur von Agenten und um verschiedene Arten der Kooperation und Kommunikation zwischen den Agenten. Es werden Beispiele für Realisierungen von Multiagentensystemen vorgestellt, anhand derer deutlich wird, wie Problemlösung durch Kooperation autonomer Einheiten zustande kommt. Es werden weiterhin Aspekte des Multiagentenlernens und verschiedene Anwendungen behandelt.

Literatur:

- Ferber, J.: Multi-Agent Systems. An Introduction to Distributed Artificial Intelligence. Addison-Wesley, Harlow, Essex, 1999
- Müller, J. (Hrsg.): Verteilte Künstliche Intelligenz. Methoden und Anwendungen. BI Wissenschaftsverlag, Mannheim, 1993.
- Huhns, M.N., Singh, M.P. (eds.): Readings in Agents. Morgan Kaufmann Publ., San Francisco, 1998.

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik, Wirtschaftsinformatik, Magister mit dem zweiten Hauptfach Informatik

Abschluss:

- | | |
|------------------------|---|
| Informatik: | - Bestandteil Fachprüfung Vertiefungsgebiet |
| Angewandte Informatik: | - Bestandteil Fachprüfung Vertiefungsrichtung Phase I bzw. II |
| Wirtschaftsinformatik | - Teilprüfung Wahlpflichtbereich 2 |
| Magister | - Bestandteil Magisterprüfung |

Voraussetzungen:

Vordiplom

Hinweise:

Ein Kurzsriptum zur Vorlesung wird herausgegeben.

Multimedia-Netz-Praxis

Vorlesung 1 SWS

Übung 1 SWS

Dr. L. Wolf / Dipl.-Ing. Heik – Universitätsrechenzentrum

Inhalt:

Zielstellung:

- Wissensvermittlung zur Aufbereitung und Übertragung von Bild- und Sprachdaten
- Kennenlernen von Komponenten, Architekturen und Verfahren im Zusammenhang mit der Nutzung zeitabhängiger Medien
- Betrachtungen zu netzwerktechnischen Aspekten bei der Übertragung multimedialer Daten insbesondere in IP-Netzen

Inhalt:

- Audio-Digitalisierung/Kodierung
- Video-Digitalisierung/Kodierung
- Stream-Technologien, Sitzungssteuerung
- Voice over IP
 - Besonderheiten der paketbasierten digitalen Sprachübertragung in IP-Netzen
 - Technische Lösungen im kommerziellen Umfeld
- Multicast-Anwendungen

Literatur:

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik

Abschluss:

Bestandteil der Fachprüfung Vertiefungsgebiet für Informatiker

Bestandteil der Fachprüfungen Vertiefungsphase I und II für Angewandte Informatiker

Einzelprüfungen nur in begründeten Ausnahmefällen

Voraussetzungen:

Vorlesungen Rechnernetze, Protokolle und Management

Hinweise:

- Einschreibung:
- online (<http://www.tu-chemnitz.de/urz/awb/einschreibung.html>) oder
 - persönlich im Nutzerservice

Netzwerkmanagement - LA

Vorlesung 2 SWS

Dr. J. Anders

Inhalt:

Zielstellung:

- Kenntnis der Wirkungsprinzipien in Rechnernetzen
- Kennenlernen der wichtigsten Protokolle
- Überblick zu Sicherheitsaspekten
- Überblick zu Server-Client-Programmierung
- Überblick zum Publizieren im Internet

Inhalt:

- Sicherheitsprobleme
- Netzknotten
- Das Domain Name System (Wiederholung)
- Netzkonfiguration
- Die Socket-Schnittstelle
- Netzwerk-Filesysteme
 - NFS
 - SMB
- E-Mail
 - SMTP
 - POP
 - IMAP
- HTML (Überblick)
- http
- OGI-Programme (Überblick)
- JavaScript (Überblick)
- Java (Überblick)

Literatur:

Teilnehmer:

Lehrerweiterbildung

Abschluss:

Voraussetzungen:

Hinweise:

Objektorientierte Datenbanken

Vorlesung 2 SWS

Übung 2 SWS

Prof. Dr. W. Benn

Inhalt:

Ausgehend von den Themen der Vorlesungen über Standard- und Nichtstandard-Datenbanksysteme stellt diese Vorlesung semantische und objektorientierte Konzepte innerhalb von Datenbanksystemen vor. Hierbei werden die Unterschiede und Gemeinsamkeiten zu den bereits bekannten Modellen herausgearbeitet.

Im einzelnen werden die nachfolgenden Konzepte des objektorientierten Paradigmas näher betrachtet: Objektidentität, Klassen, Typen und Instanzen, Polymorphismus, allgemeine Vererbungskonzepte, Abgeschlossenheit und Erweiterbarkeit.

Literatur:

- Heuer, Andreas: Objektorientierte Datenbanken: Konzepte, Modelle, Systeme

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik

Magister mit Zweitem Hauptfach Informatik

Abschluss:

Diplomstudiengang Informatik: mündliche Prüfung (Fachprüfung Informatik III)

Magisterstudiengang: benoteter Schein

Voraussetzungen:

Grundlagenkenntnisse über Standard- und Nichtstandard-Datenbanksysteme.

Grundlagen objektorientierter Programmierung.

Hinweise:

Skript kann über den Fachschaftsrat Informatik bestellt werden.

Operations Research

Vorlesung 2 SWS

Prof. Dr. H. Lefmann

Inhalt:

In dieser Veranstaltung werden verschiedenste Verfahren zur Lösung von Optimierungsproblemen vorgestellt. So lassen sich etwa einige Probleme aus der Praxis mit linearen Programmen mathematisch exakt beschreiben. Zur algorithmischen Lösung verwendet man das Simplex-Verfahren oder die Ellipsoid-Methode, die vorgestellt und analysiert werden. Danach werden auch einige nichtlineare sowie diskrete Optimierungsprobleme und die zugehörigen Lösungsverfahren behandelt.

Weitere Themen in der Vorlesung sind Spiel- und Entscheidungstheorie (UMTS-Auktionen).

Die theorieorientierte Veranstaltung wendet sich an Studierende im Hauptstudium.

Literatur:

die zugrunde liegende Literatur wird zu Beginn der Vorlesung bekannt gegeben

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik

Magister mit Zweitem Hauptfach Informatik

Abschluss:

Diplomstudiengang Informatik: mündliche Prüfung (Fachprüfung Informatik III)

Magisterstudiengang: Bestandteil Magisterprüfung

Voraussetzungen:

Hinweise:

Parallele Programmierung

Vorlesung 4 SWS

Übung 2 SWS / Praktikum

Prof. Dr. G. Rürger

Inhalt:

Parallelität spielt in vielen Gebieten der Informatik eine immer wichtigere Rolle, etwa in der Rechnerarchitektur, in den Programmiersprachen, in Compilern oder in Anwendungsalgorithmen. In der Vorlesung soll auf den Bereich der parallelen Anwendungsprogrammierung für Parallelrechner oder Cluster von Workstations eingegangen und die dafür wichtigen Aspekte der Parallelverarbeitung vorgestellt werden.

Im einzelnen werden folgende Themenbereiche behandelt:

- Architekturmodelle für Parallelrechner
- Parallele Programmiermodelle und Programmierumgebungen
- Parallele Algorithmen und Kostenbewertung

Die Anwendungsalgorithmen werden im wesentlichen aus dem wissenschaftlichen Rechnen stammen. In den Übungen werden theoretische und praktische Aufgaben in MPI oder Pthreads behandelt.

Literatur:

- Th. Rauber, G. Rürger: Parallele und verteilte Programmierung, Springer-Verlag, 2000.
- G. Almasi, A. Gottlieb: Highly Parallel Computing, Benjamin/Cummings, 1994.
- D. Bertsekas, J. Tsitsiklis: Parallel and Distributed Computation, Prentice Hall, 1989.
- D. Culler, J. Singh, A. Gupta: Parallel Computer Architecture, Morgan Kaufmann, 1999.
- I. Foster: Designing and Building Parallel Programs, Addison-Wesley, 1995.
- V. Kumar, A. Grama, A. Gupta, G. Karypis: Introduction to Parallel Computing, Benjamin/Cummings, 1994.
- G. Wilson: Practical Parallel Programming, MIT Press 1995.

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik

Abschluss:

Teilprüfung der Fachprüfung Vertiefung

Voraussetzungen:

Praktikum CASE-Systeme

Praktikum 4 SWS

L. Rosenhainer M.A.

Inhalt:

Die Teilnehmer setzen sich praktisch mit zwei Systemen aus dem Bereich des CASE (computer aided software engineering) auseinander. Für das Praktikum können gegenwärtig folgende Systeme genutzt werden (eine Erweiterung bzw. Modifizierung dieses Spektrums erfolgt ständig):

- case/4/0 4.2 - Werkzeug zur Softwareentwicklung nach der strukturierten Analyse bis hin zum Code; verfügbar unter Windows9x/NT.
- objectiF 4.0 - Werkzeug zur objektorientierten Softwareentwicklung (basierend auf der UML) bis hin zum Code; verfügbar unter Windows9x/NT.
- Rational Rose 98i - Werkzeug zur objektorientierten Softwareentwicklung (UML, OMT, Booch) bis hin zum Code; Verfügbar unter UNIX und Windows9x/NT.
- OTW 2.4 - (Objekttechnologie-Werkbank) - Werkzeug zur objektorientierten Softwareentwicklung (basierend auf der UML) bis hin zum Code; verfügbar unter Windows9x/NT.
- Microsoft Project 98 - Werkzeug zur Unterstützung des Projektmanagements; verfügbar unter Windows9x/NT.

Im Rahmen des Praktikums ist von jedem Praktikanten zu den untersuchten Systemen ein Vortrag vor den Teilnehmern des Praktikums zu halten. Dazu sind rechtzeitig vorher die schriftlichen Ausarbeitungen (Inhalt des Vortrages, Folien und Übersichtsdarstellungen) vorzulegen.

Literatur:

Teilnehmer:

Studiengang Informatik

Abschluss:

Schein als Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Erfolgreich abgeschlossenes Softwarepraktikum

Hinweise:

Praktikum Rechnernetz-Praxis

Praktikum 4 SWS

Dr. J. Anders

Inhalt:

Erwerb von Erfahrungen beim Umgang mit verschiedenen Rechnernetztechnologien:

- TCP/IP über Ethernet
- Modem-Handhabung
- Routes und Repeater
- Protokollanalyse
- ATM (fakultativ)
- DNS
- Netzwerk-Filesysteme (NFS, SMB)
- NIS/YP
- E-Mail
- Punkt-zu-Punktverbindungen (PPP)
- GIGABIT-Ethernet

Literatur:

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik (7. Semester)

Abschluss:

Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

UNIX-Kenntnisse

Vorlesung "Rechnernetze"

Vorlesung "Protokolle und Management"

Hinweise:

<http://rnvs.informatik.tu-chemnitz.de/Praktikum/Rechnernetze/Prakueber.html>

Praktikum Diskrete Simulation

Praktikum 4 SWS

Prof. Dr. P. Köchel / Dipl.-Math. J. Flohrer

Inhalt:

Ziel des Praktikums ist die Einarbeitung in eine Simulationssprache sowie die Vertiefung von praktischen Fähigkeiten zur Modellbildung und zum Experimentieren mit Modellen anhand realitätsbezogener Aufgabenstellungen.

Literatur:

Praktikumsanleitung

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge der Fakultäten für Informatik, Mathematik, Maschinenbau, Wirtschaftswissenschaften

Abschluss:

Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Vorlesung „Diskrete Simulation“

Hinweise:

keine

Praktikum – Divide-and-Conquer Algorithmen auf Message-Passing-Maschinen

Praktikum 4 SWS

Prof. Dr. G. Rünger, R. Reilein-Ruß

Inhalt:

Bei einer parallelen Implementierung von Divide-and-Conquer Algorithmen steht vor allem die geeignete Wahl der Verteilung der Aufgaben auf die Prozessoren im Vordergrund, wobei die sich im allgemeinen Fall irregulär entwickelnde Unterteilung berücksichtigt werden muß. Hierzu sollen für verschiedene Anwendungen Lösungen entwickelt und auf Rechnern mit verteiltem Speicher implementiert und getestet werden.

Das Praktikum wendet sich an Studenten mit Vorkenntnissen in paralleler Programmierung insbesondere Message-Passing Programmierung.

Literatur:

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik

Abschluss:

Leistungsnachweis als bewerteter Schein

Voraussetzungen:

Vorlesung Parallele Programmierung (auch gleichzeitiger Besuch möglich)

Hinweis:

Kontakt über:

Prof. Dr. Gudula Rünger

email: ruenger@informatik.tu-chemnitz.de

Robert Reilein-Ruß

email: reilein@informatik.tu-chemnitz.de

Projekt- Softwaretechnik (LA)

Praktikum 2 SWS

L. Rosenhainer M.A

Inhalt:

Ziel ist es, Grundkenntnisse zur Entwicklung komplexer Softwaresysteme nach Methoden der strukturierten Analyse zu erwerben und diese bei der Realisierung eines Projektes anzuwenden. Das Praktikum wird in Projektteams durchgeführt, die jeweils 4 bis 5 Mitglieder umfassen. In den Einführungsvorlesungen zum Projektpraktikum (in der ersten Semesterhälfte) werden die anzuwendende Vorgehensweise bei der Projektentwicklung und die dafür einsetzbaren Techniken und Mittel vorgestellt.

Literatur:**Teilnehmer:**

Lehrerweiterbildung Informatik

Abschluss:

Schein als bewerteter Leistungsnachweis

Voraussetzungen:**Hinweise:**

Proseminar: Bildverarbeitung

Proseminar 2 SWS

Prof. Dr. G. Brunnett

Inhalt:

Die Teilnehmer dieser Veranstaltung erarbeiten sich ein grundlegendes Wissen der Bildverarbeitung anhand von Vorträgen über die Themen:

- Fundamentals on Digital images
- Image transform algorithms
- Filtering and enhancement
- Compression
- Edge detection
- Segmentation
- Morphological image processing

Literatur:

wird im Seminar angegeben

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik

Abschluss:

Schein als Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Proseminar: Fuzzy Logic und Anwendungen

Proseminar 2 SWS

Prof. Dr. P. Köchel

Inhalt:

Will man ein reales Problem lösen, hat man i.d.R. zwar eine Vielzahl linguistischer Information, kann diese aber nicht quantifizieren, um „klassische“ mathematische Techniken anzuwenden. Diese linguistische Information stellt oft subjektives Wissen über den Problembereich dar, das also kaum zur Problemlösung verwendet wird. Diesem Mangel kann mittels Fuzzy Logic Systemen abgeholfen werden. Das trifft speziell auf Situationen zu, wo man es mit Unsicherheit bzw. Zufall, Subjektivität, unexakten Daten oder/und Mehrdeutigkeiten zu tun hat, wie z.B. in Verkehrs- und Transportsystemen. Menschliche Operatoren (Dispatcher, Fahrer, Passagiere,...) nutzen ihre subjektives Wissen oder linguistische Information bei der Wahl ihrer Entscheidungen. Für in bestimmtem Sinne optimalen Entwurf und Steuerung derartiger Systeme müssen diese Faktoren berücksichtigt werden.

Das Proseminar führt ein in die Grundlagen der von ZADEH entwickelten Theorie der Fuzzy Sets (Unschärfe Mengen) und der Fuzzy Logic. Im Rahmen des Seminars werden als Anwendungen Probleme aus dem Bereich der Transportsysteme betrachtet. Gleichzeitig erfolgt eine Einführung in FuzzyTECH 5.x, ein Software-Werkzeug, welches Problemlösungen unter Verwendung der Fuzzy Theorie erlaubt.

Zu einem der wichtigsten Entscheidungsprobleme innerhalb von Transportsystemen, der Frage nach der optimalen Anzahl von Fahrzeugen und deren optimalen Nutzung, gibt es an der Professur „Modellierung und Simulation“ Vorarbeiten der Art, dass ein Simulator zur Simulation derartiger Systeme entwickelt ist und dass einige Ergebnisse zu analytischen Modellen für einfache Transportsysteme erzielt wurden. Darüber hinaus läuft gegenwärtig ein Antrag beim BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung), ein gemeinsames Projekt der Professur „Modellierung und Simulation“, der Universität Ljubljana und dem größten slowenischen Transportunternehmen INTEREUROPA zu fördern. Im Rahmen dieses Projektes werden sich eine Reihe interessanter Aufgaben ergeben, so dass eine Weiterbeschäftigung mit dem Seminarthema kein Problem darstellt.

Literatur:

D. Teodorovic; K. Vukadinovic: Traffic Control and Transport Planning: A Fuzzy Sets and Neural Networks Approach. Kluwer Academic Publishers 1998

J.T. Ross: Fuzzy Logic with Engineering Applications. McGraw-Hill 1995

FuzzyTECH 5.x, User's Manual with Software FuzzyTECH 5.x

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik

Abschluss:

Schein als Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Proseminar: Genetische Programmierung

Proseminar 2 SWS

Dipl.-Inf. J. Arnold

Inhalt:

Eine der größten Herausforderungen der Informatik ist es, einen Computer dazu zu bringen, dass er eine notwendige Aufgabe löst, ohne ihm mitzuteilen, wie er das tun soll. Die Genetische Programmierung (GP) stellt sich dieser Herausforderung, indem sie eine Methode zur automatischen Generierung ablauffähiger Computerprogramme aus einer high-level Aufgabenbeschreibung propagiert. Das Ziel der automatischen Programmierung (auch Programmsynthese oder –induktion) wird durch die Anwendung von der biologischen Evolution nachempfundenen Grundregeln (z.B. Selektion, Rekombination, Mutation u.ä.) auf eine Code-Population erreicht.

Im Seminar werden grundlegende Begriffe und Mechanismen der evolutionären Optimierung erarbeitet und ihre Anwendbarkeit auf einfach beschreibbare Probleme (bool'sche und arithmetische Ausdrücke, mathematische Funktionen) überprüft. Dafür können kleinere Beispielprogramme selbst implementiert werden.

Literatur:

- Koza, J.R.; Andre, D.; Benntt, F.H.; Keane, M.A.: Genetic Programming III. San Francisco: Morgan Kaufmann 1998.
- Banzhaf, W.; Nordin, P.; Keller, R.E.; Francone, F.D. (ed): Genetic Programming. San Franzisco: Morgan Kaufmann 1998.
- Koza, J.R. (ed): Genetic Programming. San Franzisco: Morgan Kaufmann 1997.
- Koza, J.R.: Genetic Programming. Bände I und II, Cambridge: MIT Press 1993 und 1994

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik

Abschluss:

Schein als Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Vorlesung Grundlagen der Informatik oder Algorithmen und Programmierung

Hinweise:

Proseminar: Geschichte der Rechentechnik und Informatik

Proseminar 2 SWS

Prof. F. Naumann

Inhalt:

Die Informatik hat ihren Ursprung im Zählen und Rechnen sowie in der Schaffung erster Rechenhilfsmittel, aus denen sich schließlich praktische Rechenkunst und Maschinen zum Rechnen entwickelten. Wesentliche Beiträge lieferten auch zahlreiche Gelehrte und Erfinder – Schickard, Leibniz, Leupold, Babbage, Hellerith und Zuse, aber auch Boole, Shannon, Turing und von Neumann. Auf dem Weg zum modernen PC und zum Hightech-Computer ist eine Vielzahl spezifischer Anwendungen entstanden, auf die in der LV aus historischer Sicht Bezug genommen wird. Dies sind vor allem: mechanische Rechentechnik, Lochkartentechnik, Analoges Rechnen, Elektronische Datenverarbeitung, Rechnernetze, Programmiersprachen, Softwaretechnologie usw.

Im Zusammenhang damit stehen wissenschaftliche Leistungen und Beiträge, die zur Herausbildung einer eigenen Wissenschaft – der Informatik – führten.

Das Proseminar gibt Gelegenheit, in ausgewählte Bereiche der Geschichte näher einzudringen und konstruktive und ideelle Lösungen nachzuvollziehen. Für den Nachbau von einfachen Rechenhilfsmitteln wird Anleitung gegeben.

Literatur:

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik

Abschluss:

Schein als Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Hinweis:

Proseminar: Mainframes

Proseminar 2 SWS

Prof. Kalfa / Dr. Müller / C. Hübsch

Inhalt:

Mainframes spielen nach wie vor in der Wirtschaft eine große Rolle. Täglich erfolgen mehr Transaktionszugriffe auf Mainframes als Zugriffe auf WWW-Server insgesamt.

Im Proseminar soll sich vertraut gemacht werden, wie auf solche Rechner zugegriffen werden kann. Dazu werden behandelt:

- Architektur
- Job Control Language
- CICS (Customer Interaction Control System)
- Transaktionsmonitor

Die Vorträge sollen im Regelfall mit Demonstrationen des Zugriffs auf einen Mainframe der Uni Leipzig verbunden sein.

Das Proseminar dient zum Üben der selbständigen Erarbeitung eines Problems und der Darstellung der erworbenen Kenntnisse in einem Vortrag inklusive der Führung der Diskussionen darüber.

Literatur:

- IBM Redbooks: <http://www.redbooks.ibm.com>
- Fujitsu-Siemens Manuals Online: Mainframes:
<http://manuals.fujitsu-siemens.com/mainframes.html>
- Keschull, U.; Spruth, W.: Kommerzielle Großrechner als Ausbildungsaufgabe an Universitäten und Fachhochschulen. Springer: Informatik Spektrum 24-3 S. 140-144 (online: <http://link.springer.de/link/service/journals/00287/bibs/1024003/10240140.html>)
- Teufel, M.: TSO, 6. Aufl., München, Oldenbourg, 1999.
- Brown, G.: Job Control Language im Betriebssystem OS/390 MVS, 3. Aufl., München, Oldenbourg, 2000.
- Horswill, J.: Designing and Programming CICS Applications, O'Reilly, 2000.
- Hoskins, J.; Coleman, G.: Exploring IBM S/390 Computers, Maximum Press, 1999
- Mainframes der Uni-Leipzig: <http://jedi.informatik.uni.leipzig.de>

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik - 3. Semester

Abschluss:

Schein als bewerteter Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Keine

Proseminar Parallele Logiksimulation

Proseminar 2 SWS

Dr. K. Hering

Inhalt

Dieses Proseminar soll einen Einstieg in das aktuelle Gebiet der Logiksimulation geben. Die Logiksimulation ist ein wichtiger Bestandteil der Verifikation von Schaltkreisentwürfen. Damit möchte man noch vor dem eigentlichen Herstellungsprozeß eventuelle Entwurfsfehler (Abweichungen von einer Spezifikation des Schaltkreises) herausfinden. Die Schaltkreise werden dabei als durch Signalnetze verbundene logische und speichernde Elemente angesehen. Aufgrund rasch wachsender Entwurfsgrößen für hochintegrierte Schaltkreise ist die Beschleunigung entsprechender Simulationsprozesse von Bedeutung. Dieses Ziel kann beispielsweise durch Parallelisierung der Simulation erreicht werden.

Im Rahmen des Proseminars wird die Betrachtung grundlegender Begriffe und Methoden durch Bezüge zu unserer Kooperation mit IBM ergänzt. Folgende Schwerpunkte sollen in Vorträgen behandelt werden:

- Einführung in die Modellierung und Simulation diskreter Systeme
- Diskrete Simulation im Schaltkreisentwurf
- Ereignisgesteuerte Logiksimulation und deren Parallelitätspotential
- Parallele Prozessorsysteme
- Parallelisierungsansätze für die ereignisgesteuerte Logiksimulation
- Synchronisationsverfahren
- Modellpartitionierung

Literatur

P. Luksch: Parallelisierung ereignisgetriebener Simulationsverfahren auf Mehrprozessorsystemen mit verteiltem Speicher, Verlag Dr. Kovač, 1993.

Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

Teilnehmer

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik

Abschluß

Schein als Leistungsnachweis (auf Vortragsgrundlage)

Proseminar Pattern Matching

Proseminar 2 SWS

Prof. Dr. H. Lefmann

Inhalt:

In diesem Proseminar sollen effiziente Verfahren behandelt werden, die in vorhandenen Texten nach bestimmten "Wörtern" bzw. Textmustern suchen wie etwa beim UNIX-Kommando „grep“. Hierzu sollen in Vorträgen der Teilnehmer/-innen einzelne Kapitel des Buches „G.A. Stephen, String Searching Algorithms, World Scientific Publ., 1994“ bearbeitet werden.

Vorbesprechung und Vortragsvergabe erfolgt in der 1. Vorlesungswoche gemäß separatem Ausgang.

Literatur:

Teilnehmer:

2. Studienjahr Diplomstudiengang Informatik

Abschluß:

Schein nach Vortrag und Besuch von mindestens 80% der Seminare

Voraussetzungen:

Proseminar: Schnelle Optimierungsheuristiken

Proseminar 2 SWS

Dipl.-Inf. J. Arnold

Inhalt:

Optimierung und deren Lösungswege sind nicht nur ein zentrales Thema der Mathematik, sie besitzen auch eine enorme Anwendungsrelevanz in Technik, Ökonomie, Informatik und vielen anderen Bereichen. Dabei ist der Ingenieur oft weniger an der Suche nach dem globalen Optimum eines schwierigen Optimierungsproblems interessiert, sondern vielmehr daran, innerhalb einer vorgegebenen Zeitspanne die bestmögliche Lösung zu finden. Solche zeitkritischen, hochdimensionalen Optimierungsprobleme treten beispielsweise beim Autopilot im Flugzeug, beim ESP im Auto oder im Arbitragehandel an der Börse auf.

Thema des Seminars sind sogenannte Einpunktssuchverfahren (Simulated Annealing, Threshold Accepting, Flood Method, Tabu Search). Nach ihrer Darstellung und einer Systematisierung der verfahrensspezifischen Vor- und Nachteile können anhand selbst zu implementierender Programmbeispiele einige praktische Anwendungsmöglichkeiten getestet werden.

Literatur:

- Hromkovic, J.: Algorithmics for Hard Problems. Berlin: Springer 2001.
- Michalewicz, Z.; Fogel, D.B.: How to solve it: Modern Heuristics. Berlin: Springer 2000.
- Kinnebrock, W.: Optimierung mit genetischen und selektiven Algorithmen. München: Oldenbourg 1994.

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik

Abschluss:

Schein als Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Vorlesung Grundlagen der Informatik oder Algorithmen und Programmierung

Rechnerarchitektur

Vorlesung 3 SWS

Übung 1 SWS

Prof. Dr. W. Rehm

Inhalt:

- Architekturklassen und Rechenmodelle
- System- und Prozessorarchitekturen
- Speicherhierarchien und Management
- Architekturunterstützung für Betriebssysteme
- CISC-, RISC-, Superskalar-, VLIW- und Multithreaded-Architekturen
- Bussysteme und I/O-Strukturen
- Leistungsparameter und Benchmarking

Literatur:

- J. L. Hennessy, D. A. Patterson, „Rechnerarchitektur“, Vieweg-Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 1994
- K. Giloi, „Rechnerarchitektur“, Springer-Verlag, Berlin, 1993

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik und Angewandte Informatik

Abschluss:

Teil der Fachprüfung Informatik I

Voraussetzungen:

Vorlesungen: „Maschinenorientierte Programmierung“ u. „Rechnerorganisation“

Hinweise:

Skript kann über den Fachschaftsrat Informatik bestellt werden.

Rechnernetze

Vorlesung 2 SWS

Übung 2 SWS

Prof. Dr. U. Hübner

Inhalt:

- Einführung
- Physische Übertragung digitaler Signale, Schnittstellen
- Paketbildung und Fehlersicherung
- Lokale Netze: Ethernet, ...
- Weitverkehrsnetze: Telefonnetz (Modem/ISDN, DSL ...)
- Internet-Schicht
- Transportschicht
- Anwendungen
- E-Mail, telnet, ftp, News, WWW
- Rechnernetz-Sicherheit

Literatur:

<http://rnvs.informatik.tu-chemnitz.de/Vorlesungen/rn/>

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik

Diplomstudiengang Angewandte Informatik

Abschluss:

- Teilgebiet der Fachprüfung Informatik I (Informatiker)
- Teilgebiet der Diplom-Vorprüfung Technische Informatik (Angewandte Informatik)

Voraussetzungen:

Kenntnisse in den Programmiersprachen C und C++

Hinweise:

Rechnerorganisation und –architektur

Vorlesung 2 SWS

Übung 1 SWS

Prof. Dr. W. Rehm

Inhalt:

Es sollen elementare Kenntnisse über den Aufbau und die Funktionsweise von digitalen Rechnern vorliegen. Vorstellungen über moderne Konzepte zur Leistungssteigerung sollen anhand ausgewählter Beispiele entwickelt werden. Durch überblicksmässiges Besprechen verschiedener Rechnerarchitekturen sollen moderne Rechnerformen eingeordnet werden können.

Literatur:

Teilnehmer:

Lehrerweiterbildung (M2001)

Diplomstudiengang Wirtschaftsinformatik (M2000)

Abschluss:

Diplomstudiengang Wirtschaftsinformatik - Teilprüfung

Lehrerweiterbildung - Teil der Zwischenprüfung

Voraussetzungen:

Hinweise:

Hauptseminar: Cluster/Grid/P2P-Computing

Seminar 2 SWS

Prof.W.Rehm

Inhalt:

Hochleistungsrechnen erfolgt zunehmend auf der Basis von Clusterrechnern, die verstärkt in größere Rechnerverbundsysteme, sogenannte Grids, eingebunden werden. Darüber hinaus entwickelt sich eine weitere Variante des Rechnens auf verteilten Systemen, das sogenannte Peer-to-Peer(P2P)-Computing, bei dem - verglichen mit dem Client-Server-Prinzip - jeder Teilnehmer quasi Client und Server zugleich ist. Es werden ausgewählte Probleme behandelt.

Im Seminar werden bestimmte Themenbereiche vorgestellt, aus denen sich die Teilnehmer ein Thema auswählen, mit dem sie sich vertieft beschäftigen, Ergebnisse zusammenfassen und in übersichtlicher und verständlicher Form abschließend präsentieren. Der Vortrag muss durch ein ca. 10-seitiges Skript ergänzt werden.

Ziel:

Kennenlernen ausgewählter Probleme im Bereich des Cluster/Grid/P2P-Computing und Beherrschen einer kompakten und klaren Darstellung in Vortrag und Schrift.

Literatur:

R.Buyya: High-Performance Cluster Computing Vol.1,2,Prentice Hall PTR, 1999.
http://vig.pearsoned.com/store/product/0,,store-562_banner-0_isbn-0130137847,00.html

I.Foster: The GRID: Blueprint for a new Computing Infrastructure, Morgan Kaufmann P., 1988.
http://www.mkp.com/books_catalog/catalog.asp?ISBN=1-55860-475-8

D.Moore, J.Hebeler: Peer to Peer: A Beginners Guide. MacGraw Hill, Nov.2001 (erscheint erst noch), ISBN:0072192844
<http://www.books.mcgraw-hill.com/betabooks/>

Teilnehmer:

LV ist Wahllehrveranstaltung des Hauptstudiums im Wintersemester.

Abschluss

Ein 45-minütiger Vortrag (inklusive Diskussion) mit beiliegender schriftlicher Ausarbeitung zur ausgewählten Thematik muss mit einer bestimmten Qualität gehalten werden, um das Seminar positiv bescheinigt zu bekommen.

Voraussetzungen:

keine

Hinweise:

Weitere Informationen siehe Website der Professur Rechnerarchitektur.

Seminar: Computergrafik

Seminar 2 SWS

Prof. Dr. G. Brunnett

Inhalt:

Die Teilnehmer dieser Veranstaltung erarbeiten sich weiterführende Kenntnisse aus der Computergraphik anhand eigener Vorträge aus dem Themenbereich 'Verarbeitung großer polygonaler Netze'. Die Vorträge basieren auf englischsprachlichen wissenschaftlichen Originalarbeiten, die in Absprache mit den Teilnehmern zusammengestellt werden.

Literatur:**Teilnehmer:**

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik

Abschluss:

Schein als Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Vordiplom

Hinweise:

Seminar Forschungsseminar Betriebssysteme

Seminar 2 SWS

Prof. Dr. W. Kalfa

Inhalt:

Im Forschungsseminar werden in Vorträgen durch Mitarbeiter, Studenten und Gäste aktuelle Fragen von Betriebssystemen und laufenden Projekten der Professur („Wissenschaftliche Begleitung des Schulversuches EFI <SMK>“, „Digitale Signalprozessoren“, „CHEOPS“ und „Wissenswerkstatt Rechensysteme <BMBF>“, „Web-Portals <HP>“) behandelt. Einzelheiten zu den Projekten sind unter osg.informatik.tu-chemnitz.de zu erfahren.

Literatur:

Teilnehmer:

Studenten der Fakultät für Informatik

Abschluß:

Schein als Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Grundstudium

Bemerkungen:

Seminar Forschungsseminar KI / MoSi

Praktikum 2 SWS

Prof. Dr. W. Dilger/Prof. Dr. P. Köchel

Inhalt:

Dieses Seminar wird gemeinsam von den Professuren "Künstliche Intelligenz" und "Modellierung und Simulation" gestaltet.

Es verfolgt mehrere Ziele:

Vorstellung und Austausch von Forschungsergebnissen zu den Arbeitsgebieten der beteiligten Professuren;

- Verbindung von Methoden und Denkweisen beider Fachgebiete;
- regelmäßige Vortragstätigkeit vor allem von Diplomanden und Doktoranden.

Literatur:

keine speziellen Angaben

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik

Abschluss:

Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Grundstudium Informatik

Hinweise:

keine

Seminar Konzept eines Musik-Datenbanksystems

Seminar 2 SWS

Prof. Dr. W. Benn / Dipl.-Inf. F. Seifert

Inhalt:

Das fachübergreifende Seminar führt in die Grundlagen für ein Musikdatenbanksystem ein, das es erlauben soll, bisher noch nicht mögliche, inhaltsbezogene Aussagen zu Tondokumenten zu treffen (Identifikation bekannter Melodien, Klassifikation anhand von Klangcharakteristika).

Schwerpunkte:

Grundlagen der Audioverarbeitung, Digitale Signalverarbeitung, Psychoakustische Phänomene, Zugriffsmethoden.

Literatur:

wird zu Beginn des Seminars abhängig vom Inhalt bekanntgegeben

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik

Abschluß:

Schein als bewerteter Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Hinweise:

Anschlusspraktikum möglich

Seminar: Multi-Agentensysteme in Datenbanksystemen

Seminar 2 SWS

Prof. Dr. W. Benn/Dipl.-Inf. O. Langer

Inhalt:

Multi-Agentensysteme sind Gegenstand der Forschungen in der KI, finden aber auch in Datenbanksystemen breite Anwendung. In diesem Seminar beschäftigen wir uns folgerichtig sowohl mit Multi-Agentensystemen im allgemeinen, wie auch mit Anwendungen derselben im Bereich der Datenbanksysteme.

Konkret werden wir uns einführend den Multi-Agentensystemen widmen, d.h. den verschiedenen Typen, ihren Eigenschaften, ihren potentiellen „Anwendungsgebieten“ etc. Daran anschließend untersuchen wir Architekturen, in denen Multi-Agentensysteme und Datenbanksysteme bzw. Informationssysteme eingesetzt werden.

Schwerpunkte:

- Multi-Agentensysteme
- Kooperative Informationssysteme
- Datenbankmanagementsysteme
- Informationssysteme

Literatur:

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik

Abschluss:

Schein als Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

keine

Hinweise:

Kontakt: Oliver Langer

Seminar Programmierung für Speicherhierarchien

Seminar 2 SWS

Prof. Dr. G. Rünger / R. Reilein-Ruß

Inhalt

Ein wesentliches Merkmal der Hardware-Entwicklung ist ein Auseinanderdriften von Prozessorgeschwindigkeit und Speicherzugriffszeit. Um jedoch trotzdem die Prozessorgeschwindigkeit effektiv nutzen zu können, wurden Speicherhierarchien eingeführt, die aus Speichern verschiedener Größen und Zugriffsgeschwindigkeiten bestehen und deren Ziel die Verringerung der mittleren Speicherzugriffszeiten ist. Die einfachste Form einer Speicherhierarchie ist das Einfügen eines einzelnen Caches zwischen Prozessor und Speicher (einstufiger Cache). Die Zugriffszeiten auf Register, Caches und Hauptspeicher liegen dabei oft um mehrere Größenordnungen auseinander, so dass eine effiziente Ausnutzung der Speicherhierarchie wichtig für eine schnelle Programmausführung ist. Für viele rechenzeitintensive Probleme wurden daher Verfahren entwickelt, die zugehörigen Programme so zu strukturieren, dass eine effiziente Ausnutzung der Caches resultiert. Im Seminar sollen die dafür notwendigen Programmier Techniken vorgestellt und auf relevante Beispiele angewandt werden.

Zeit

Dienstag 11.30-13.00 Uhr

Raum

1/B102

Bemerkung

Weitere Vortragsthemen können noch vergeben werden.

Kontakt

Prof. Dr. G. Rünger, ruenger@informatik.tu-chemnitz.de

R.Reilein-Ruß, reilein@informatik.tu-chemnitz.de

Softwaretechnologie II

Vorlesung 2 SWS

Prof. Dr. P. Kroha

Inhalt:

- Entwurf einer Benutzerschnittstelle
- Prozess der Software-Inspektion
- Prozess der Software-Produktion, Wasserfallmodell, evolutionäres Modell, inkrementelles Modell, Prototyping, Transformationsmodell, Spiralmodell, Softwaremethodologie
- Konfigurationsmanagement, Versionsmanagement
- CASE-Werkzeuge
- Projektmanagement, Methoden der Aufwandabschätzung, Methoden und Werkzeuge für die Zeitplanung, wirtschaftliche Effizienz von Projekten
- Software-Metriken, Function-Points, Feature-Points
- Software-Qualität, ISO 9003, McCabe-Metrik, Entwurf-Metriken
- Wartung von Software-Evolution, Probleme von veralteten Softwaresystemen, Reengineering
- Fortgeschrittene Konzepte in der Programmierung, generische Programmierung, Templates, generative Programmierung, Patterns, Frameworks, Metaprogrammierung, adaptive Programmierung.

Literatur:

keine speziellen Angaben, Hinweise werden in Vorlesung gegeben

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik, Wirtschaftsinformatik

Abschluss:

Informatik	- Teilprüfung Vertiefung
Angewandte Informatik	- Schein als Leistungsnachweis
Wirtschaftsinformatik	- bewerteter Schein

Voraussetzungen:

Hinweise:

keine

Sprachverstehen

Vorlesung 2 SWS

Dr. J. Steinmüller

Inhalt:

Die Vorlesung gibt eine Einführung in das Gebiet der Sprachverarbeitung. Schwerpunkte sind das Verstehen geschriebener natürlicher Sprache und das Erkennen gesprochener natürlicher Sprache. Es sind im wesentlichen keine Vorkenntnisse aus anderen Vorlesungen notwendig. Die Vorlesung ist auch für Studenten aus anderen Fakultäten geeignet.

Schwerpunkte sind:

- Einführung - Überblick
- Allgemeine Begriffe – Sprachliche Einheiten
- Ebenen der Spracherkennung
- Methoden der Syntaxanalyse
- Semantische Verarbeitung geschriebener natürlicher Sprache
- Erkennen gesprochener natürlicher Sprache
- Anwendungen

Literatur:

G. Görz u.a.: Handbuch der Künstliche Intelligenz, Oldenbourg Verlag, 2000

E.G. Schukat-Talamazzini: Automatische Spracherkennung - Grundlagen, statistische Modelle und effiziente Algorithmen, Vieweg, 1995

Ein ausführliches Literaturverzeichnis wird zu Beginn der Vorlesung ausgegeben.

Teilnehmer:

Studenten der Fakultät für Informatik und anderer Fakultäten

Abschluß:

mündliche Prüfung oder Bestandteil der Fachprüfung Vertiefungsgebiet

Voraussetzungen:

Grundstudium

Bemerkungen:

- Die Vorlesung findet nur alle 2 Jahre statt (das nächste Mal im WS 2003).
- Ein Skript kann über WWW bezogen werden.
- Aktuelle Informationen findet man auf der Seite:
<http://www.tu-chemnitz.de/~stj/lehre/sprach.htm>

Stochastische Modelle und Anwendungen

Vorlesung 2 SWS

Übung 2 SWS

Prof. Dr. P. Köchel

Inhalt:

Der Zuhörer wird befähigt, die Arbeitsweise komplexer Systeme wie Rechnernetze, Bediensysteme, Fertigungssysteme etc. modellieren und bewerten zu können. Insbesondere wird dabei auf die korrekte Einbeziehung stochastischer Systemkomponenten eingegangen. Für Beispiele aus verschiedenen Wissensgebieten werden - ausgehend vom Realmodell - unter Beachtung des Untersuchungszieles mathematische Modelle entwickelt und analysiert. Es wird ferner gezeigt, wie die Analyseergebnisse zu interpretieren und für eine Modellvalidierung zu nutzen sind.

Literatur:

Vorlesungsskripte Teile I und II und dort angegebene Literatur

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik, Mathematik, Maschinenbau, Betriebswirtschaft

Abschluss:

mündliche Prüfung oder Bestandteil der Fachprüfung Vertiefungsgebiet

Voraussetzungen:

Mathematikgrundvorlesung

Hinweise:

keine

Theoretische Informatik I

Vorlesung 4 SWS

Übung 2 SWS

Prof. Dr. A. Goerd

Inhalt:

Es werden algorithmische Lösungen für verschiedene Standardprobleme behandelt. Relativ breiten Raum nehmen die Graphalgorithmen ein. Bei ihnen geht es um das systematische Aufsuchen aller Knoten eines beliebigen, gerichteten oder ungerichteten Graphen. Als die beiden hauptsächlichen Lösungswege werden die Breitensuche und die Tiefensuche behandelt. Ferner werden verschiedene Verfahren für die Bestimmung kürzester Wege und von minimalen Spannbäumen in Graphen betrachtet.

Weiterhin werden effiziente Algorithmen zur Lösung verschiedener anderer Probleme eingeführt. Bei den betrachteten Problemen handelt es sich um das Sortieren, das Auswahlproblem und die Matrizenmultiplikation. Eine generelle Strategie zum Vermeiden von Sackgassen im Problemlösungsprozess ist das Backtracking. Zur Beschränkung der möglichen Lösungswege bei einer Aufgabe werden Branch-and-Bound-Verfahren eingesetzt. Schließlich werden noch die lokale Suche in Graphen und das Dynamische Programmieren behandelt.

Literatur:

- Kingston, J.H.: Algorithms and Data Structures. Design, Correctness, Analysis. ² Addison-Wesley, Harlow, 1998.
- Cormen, T.H., Leiserson, C.E., Rivest, R.L.: Introduction to Algorithms. MIT Press, Cambridge, MA, 1994.

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik
Diplomstudiengang Angewandte Informatik
Diplomstudiengang Wirtschaftsinformatik

Abschluss:

Diplomstudiengang Informatik:	Schein u. Bestandteil der Vordiplomprüfung
Diplomstudiengang Angewandte Informatik:	Bestandteil der Fachprüfung Informatik II
Diplomstudiengang Wirtschaftsinformatik:	bewerteter Schein

Voraussetzungen:

keine

Hinweise:

Ein Kurzsriptum zur Vorlesung ist über den Fachschaftsrat Informatik erhältlich.

Werkzeuge für den Systementwurf

Vorlesung 2 SWS

Übung 2 SWS

Dr. B. Naumann

Inhalt:

Die Lehrveranstaltung führt in Methoden und Werkzeuge zur Entwicklung komplexer digitaler Systeme ein. Schwerpunkt ist die rechnergestützte Synthese, ausgehend von Verhaltensbeschreibungen in VHDL. Dabei werden die in den Lehrveranstaltungen „Digitaltechnik“, „Rechnerorganisation“ und „Hardwarepraktikum“ erworbenen Kenntnisse vertieft. Der Umgang mit einem konkreten Synthesesystem wird geübt.

Literatur:**Teilnehmer:**

Diplomstudiengang Informatik, Diplomstudiengang Angewandte Informatik

Abschluss:

mündliche Prüfung

Voraussetzungen:

Kenntnisse aus den Lehrveranstaltungen „Digitaltechnik“, „Rechnerorganisation“ und „Hardwarepraktikum“

Hinweise:

Skript verfügbar

Werkzeuge und Techniken für digitale Publikationen und Präsentationen

Vorlesung 1 SWS

Übung 1 SWS

Dr. W. Riedel – Universitätsrechenzentrum

Inhalt:

Zielstellung: Das Erstellen von anspruchsvollen und umfangreichen (Text-)Dokumenten ist ein wesentlicher Bestandteil sowohl des Studiums (Berichte, Seminar-, Studien-, Diplomarbeit) als der beruflichen Tätigkeit in Wirtschaft und Forschung. Weiterhin sind Dokumente zunehmend online verfügbar, was gegenüber einem gedruckten Text deutlich andere Anforderungen an die Gestaltung und den inhaltlichen Aufbau impliziert. Prinzipiell sind verschiedene Herangehensweisen und Werkzeuge zur Erzeugung von Dokumenten einsetzbar, allerdings mit unterschiedlichen Stärken und Schwächen. Insbesondere sind die traditionellen Textverarbeitungsprogramme für die avisierten Dokumentenklassen ungeeignet. Die Lehrveranstaltung soll anhand konkreter Anwendungen einen Einblick in die richtige Methodik zur Dokumentenerstellung geben und das mit praktischen Beispielen demonstrieren.

- Markuptechniken :Textauszeichnung als Grundlage jeder automatischen Verarbeitung visuelles Markup, generisches Markup
- Dokumentstrukturen: Dokumententyp, Dokumentbestandteile Auszeichnung in LaTeX und XML-Anwendungen Zielmedien Papier, Folie, Webseite Typografie Makrotypografie, Mikrotypografie
- Hypertext
- Präsentation von Dokumenten: Methodik, Formate
- Archivierung von Dokumenten: Metadaten, Formate

Literatur: (Skripte, Übungsaufgaben, Literatur und weitere Informationen)

<http://www.tu-chemnitz.de/urz/lehre/dpp/dpp+.html>

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik, Angewandte Informatik – 7. Semester

Abschluss:

Bestandteil der Fachprüfung Vertiefungsgebiet für Informatiker

Bestandteil der Fachprüfungen Vertiefungsphase I oder II für Angewandte Informatiker

Einzelprüfungen nur in begründeten Ausnahmefällen

Voraussetzungen:

praktische Erfahrungen mit Linux

Hinweise:

Einschreibung

- online (<http://www.tu-chemnitz.de/urz/awb/einschreibung.html>) oder persönlich im Nutzerservice

Wissensrepräsentation und Problemlösung

Vorlesung 2 SWS

Übung 1 SWS

Dr. J. Steinmüller

Inhalt:

Es wird zunächst allgemeine Problemlösungsmethoden, nämlich Verfahren zum systematischen Suchen in Suchräumen behandelt. Diese sind relativ ineffizient. Günstiger ist es, Probleme mittels geeigneter Wissensrepräsentationssprachen zu formulieren und auf diese Sprachen zugeschnittene Lösungsverfahren zu verwenden. Als eine grundlegende Sprachform wird die Logik behandelt. Es wird gezeigt, wie praktische Probleme, z.B. das Planen, das probabilistische Schließen und das Maschinelle Lernen, auf der Basis solcher Repräsentationen effizienter gelöst werden können.

Literatur:

- G. Görz (Hrsg.): Einführung in die Künstliche Intelligenz², Addison-Wesley Publ., Bonn, 1995.
- D. Poole, A. Mackworth, R. Goebel: Computational Intelligence. A Logical Approach. Oxford University Press, New York, 1998.
- S.J. Russell, P. Norvig: Artificial Intelligence. A Modern Approach. Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 1995.

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Wirtschaftsinformatik

Abschluss:

Diplomstudiengang Wirtschaftsinformatik

mündliche Prüfung im Rahmen der
Fachprüfung zum Wahlpflichtfach II

Voraussetzungen:

Vordiplom

Hinweise:

Ein Kurzsriptum zur Vorlesung wird herausgegeben.