

Fakultät für Informatik
Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis Wintersemester 2007/2008

(Letzte Aktualisierung am 19. Oktober 2007)

| Legende | | | |
|-------------------|----|---------------------------------|-----|
| Seminar | S | | |
| Proseminar | PS | Hauptseminar | HS |
| Forschungsseminar | FS | Oberseminar | OS |
| Oberseminar | OS | Interdisziplinäres Hauptseminar | IHS |
| Praktikum | P | Teamorientierte Projektarbeit | TOP |

| Titel der Lehrveranstaltung | Seite |
|--|--------------|
| Inhaltsverzeichnis | 1-2 |
| Vorlesungen | |
| Algorithmen und Programmierung | 3 |
| Approximations- und Online Algorithmen | 4 |
| Compilerbau | 5 |
| Datenbanken I | 6 |
| Datenbanken III | 7 |
| Datenschutz und Datensicherheit | 8 |
| Digitaltechnik | 9 |
| Einführung Quantencomputing | 10 |
| Entwurf verteilter Systeme | 11 |
| Evolutionäre Optimierung | 12 |
| Grundlagen-Informatik I | 13 |
| Grundlagen Technische Informatik | 14 |
| Hardware/Software-Codesign I | 15 |
| Hardware/Software-Codesign II | 16 |
| Höhere Programmiersprachen (B) | 17 |
| Ringvorlesung Industrielle IT-Anwendungen | 18 |
| Informatik-Grundlagen I | 21 |
| Information-Retrieval-Systeme | 22 |
| Rechnernetze | 23 |
| Robotik | 24 |
| Softwaretechnologie II | 25 |
| Sprachverstehen | 26 |
| Stochastische Modelle und Leistungsbewertung komplexer Systeme | 27 |
| Theoretische Informatik I | 28 |
| Wissensrepräsentation und Problemlösungen | 29 |
| Seminare | |
| IHS Algorithms for Embedded Systems | 30 |
| PS Benchmarking | 31 |
| FS Datenverwaltungssysteme | 32 |
| PS Digitale Audio- und Videosignalverarbeitung | 33 |
| PS Digitale Unterschriften und Electronik Banking | 34 |
| OS Informatik | 35 |

| | |
|---|--------------|
| S Kryptografische Protokolle und Datenkompression | 36 |
| FS Modellierung und Simulation | 37 |
| S Multicore-Programmierung | 38 |
| (I) HS Musikalische Datenbanken | 39 |
| S Parallele Konzepte im Software Engineering | 40 |
| S Programmierung des Cell-Manycore-Prozessors | 41 |
| S Roboterautonomie und emotionale Agenten | 42 |
| PS Strukturiertes Wissen und fachliche Veröffentlichungen | 43 |
| OS Theoretische Informatik und Informationssicherheit | 44 |
| HS Web Engineering | 45 |
| PS Web Engineering | 46 |
| PS Wissenschaftliches Recherchieren & Präsentieren für Informatiker | 47 |
| S Workflowmanagement | 48 |
| Praktikum | Seite |
| P CASE | 49 |
| P Datenbanken | 50 |
| P Diskrete Simulation | 51 |
| P Interdisziplinäres Entwurfspraktikum Eingebettete Systeme | 52 |
| TOP Integration VOIP-Technologien | 53 |
| P Music Information Retrieval | 54 |
| P Robotik | 55 |
| P Visualisierung von Algorithmen | 56 |
| P Web Engineering | 57 |
| P Werkzeuge für parallel und verteilte Programmierung | 58 |
| P Workflowsysteme | 59 |

| | |
|---------------------------------------|-----------|
| Algorithmen und Programmierung | 4/2/0 LVS |
| Herr Prof. P. Köchel | |

Inhalt

Nach einem kurzen Exkurs in die Geschichte der Informatik wird der zentrale Begriff des Algorithmus intuitiv eingeführt. Es werden Eigenschaften, Struktur, Beschreibung und formale Darstellung von Algorithmen behandelt. 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 Programmwurf 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, wird die Unit-Konzept-Erweiterung von Turbo-PASCAL behandelt. Auf andere Programmierparadigmen wird in einem 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

- Klaeren, H.: Vom Problem zum Programm. Teubner Verlag 1991
- Rembold, U.: Einführung in die Informatik. Hanser Verlag 1991
- Sedgewick, R. : Algorithmen. Addison-Wesley, 2002
- Weitere Literatur wird in der Vorlesung angegeben.

Teilnehmer

Informatik, Angewandte Informatik, Wirtschaftsinformatik, Mathematik,

Abschluss

Schein als bewerteter Leistungsnachweis.

Hinweis: Das Bestehen dieses Leistungsnachweises ist Zulassungsvoraussetzung für die Modulprüfung Algorithmen und Datenstrukturen.

| | |
|---|-----------|
| Approximations- und Online Algorithmen | 2/2/0 LVS |
| Herr Prof. H. Lefmann | |

Inhalt

Verschiedene wichtige und in der Praxis häufig auftretende Optimierungsprobleme lassen sich nicht in Polynomialzeit lösen (bei P ungleich NP), eine exakte Lösung erfordert somit sehr großen Zeitaufwand. Daher versucht man häufig Näherungslösungen zu erzielen, die man effizient, d.h. in Polynomialzeit, finden kann. Von Interesse ist dann natürlich, welche Qualität der erhaltenen Lösung man garantieren kann. Vorgestellt und analysiert werden algorithmische Approximationsverfahren für verschiedene typische Probleme, an denen man gut geeignete Lösungstechniken erlernen kann.

Auch wird die Online-Situation betrachtet, wenn die Eingabe nur sukzessive bekannt wird. Ein typisches Problem ist hierbei etwa das Bahncard-Problem (oder das American Airlines-Problem), wobei der Kauf einer Bahncard die Kosten von Fahrkarten für eine bestimmte Zeit um 25% bzw. 50% reduziert.

Die in der Vorlesung vorgestellten Techniken werden in den zugehörigen Übungen angewandt und vertieft.

Literatur

- Dorit S. Hochbaum, Approximation Algorithms for NP-hard Problems, PWS Publishing, 1997
- Vijay V. Vazirani, Approximation Algorithms, Springer, 2001
- weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben

Teilnehmer

Interessierte Studierende der Informatik und Angewandten Informatik im Hauptstudium und ggf. Studierende verwandter Fachrichtungen.

Voraussetzungen

Vordiplom

Abschluss

mündliche Fachprüfung

| | |
|-----------------------|-----------|
| Compilerbau | 4/2/0 LVS |
| Frau Prof. G. Rünger | |

Inhalt

Inhalt der Vorlesung sind theoretische und praktische Methoden des Compilerbaus. Insbesondere werden die lexikalische und syntaktische Analyse, semantische Analyse, Laufzeitverwaltung, Erzeugung der Zwischendarstellung, Codeerzeugung, Datenflussanalyse und Compileroptimierung behandelt. Zur Vorlesung werden praktische Übungen angeboten, in denen relevante Teile eines ubersetzers mit Hilfe von Standardsystemen erstellt werden sollen.

Literatur

- Aho, Sethi, Ullman: Compilers, AddisonWesley, 1986
- R. Wilhelm und D. Maurer: ubersetzerbau, Springer Verlag, 1997
- M. Wolfe: High Performance Compilers for Parallel Computing, AddisonWesley, 1996
- S. Muchnick: Advanced Compiler Design and Implementation, Morgan Kaufmann, 1997

Teilnehmer

Studenten der Fakultät für Informatik

Abschluss

Klausur

Voraussetzungen

Grundlegende Programmierkenntnisse, die in der Regel durch das Vordiplom nachgewiesen werden.

| | |
|----------------------|-----------|
| Datenbanken I | 2/2/0 LVS |
| Herr Prof. W. Benn | |

Inhalt

Es werden Grundkenntnisse des Informatik Teilbereiches Datenbanken vermittelt. Hierzu gehören (Auszug):

- Architektur von Datenbanksystemen
- technischer Hintergrund der Datenspeicherung
- Methoden zur Anfragestellung an Datenbanken
- Datenbankmodelle (hierarchisch, netzwerkartig, relational)
- Datenbankentwurfskriterien
- paralleler Zugriff auf Datenbanken
- Datenschutz und Datensicherheit

Die Vorlesung geht nicht auf ein konkretes Datenbanksystem ein, sondern behandelt die genannten Themen in allgemeingültiger Form. Übungen ergänzen die Vorlesung. Nach dem Besuch der Vorlesung sind wesentliche Bestandteile eines Datenbanksystems bekannt. Die Hörer sollen in der Lage sein, mit der Anfragesprache SQL einfache Anfragen an eine relationale Datenbank zu stellen und den Einsatz von Datenbanksystemen bezüglich einer Aufwands-/Nutzenanalyse grob einzuschätzen.

Teilnehmer

Informatik, Angewandte Informatik, Wirtschaftsinformatik, Wirtschaftsmathematik, Wirtschaftsingenieurwesen, Mikrotechnik/Mechatronik, Systems Engineering, 2. HF Informatik

Abschluss

Mündliche Fachprüfung I für Diplomstudiengang Informatik

Mündliche Fachprüfung "Informatik I" für Diplomstudiengang Angewandte Informatik

Schriftliche Prüfung für alle anderen mit Nachweis gemäß der jeweiliger Prüfungsordnung

Hinweise

Weitere Informationen unter <http://dvs.informatik.tu-chemnitz.de/vorlesungen.php#Datenbanken>

| | |
|------------------------|-----------|
| Datenbanken III | 2/2/0 LVS |
| Herr Prof. W. Benn | |

Inhalt

Aufbauend auf den Vorlesungen DB I (Grundlagen) und DB II (weiterführende Techniken) vermittelt die Vorlesung Datenbanken III Kenntnisse der Objektorientierten Datenbanken. Beginnend mit einer kritischen Betrachtung der relationalen Datenbankwelt wird die Entwicklung der objektorientierten Datenbankmodelle aufgezeigt. Ziel der Vorlesung ist es, zu erkennen, warum objektorientierte Konzepte heute zumeist in Objektrelationalen Systemen enthalten sind.

| | |
|--|-----------|
| Datenschutz und Datensicherheit | 2/2/0 LVS |
| Herr Prof. H. Lefmann | |

Inhalt

In dieser Vorlesung werden wichtige und häufig benutzte Verfahren, die im Zusammenhang mit der Verschlüsselung von Daten verwendet werden, vorgestellt und hinsichtlich ihrer Sicherheit gegenüber Angriffen von Dritten analysiert. Nach der Vorstellung einiger klassischer Verfahren wie Cäsar- und Hill-Chiffre wird speziell das RSA-Verfahren inklusive verschiedener Varianten sowie deren Sicherheit und Anwendungen behandelt. Desweiteren wird unter Anderem das Thema Digitale Unterschriften erläutert.

Die in der Vorlesung vorgestellten Techniken werden in den zugehörigen Übungen angewandt und vertieft.

Literatur

- Es steht ein Skript und Online-Material zur Verfügung.
- weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben

Teilnehmer

Informatik, Angewandte Informatik, Wirtschaftsinformatik, Mathematik (5. Semester) und ggf. Studierende weiterer Fachrichtungen

Abschluss

Leistungsnachweis oder Prüfung je nach Fachrichtung (schriftlich mit Klausur)

| | |
|-----------------------|-----------|
| Digitaltechnik | 4/2/0 LVS |
| Herr Prof. W. Hardt | |

Inhalt

Die Vorlesung Digitaltechnik wendet sich an Studierende der Fakultät für Informatik, Studiengänge Informatik und Angewandte Informatik. Mit dieser Vorlesung wird der Studierende in den Bereich der Technischen Informatik eingeführt. Grundlagen zum Verständnis digitaler Computerhardware werden mit vielen Beispielen erläutert und in Zusammenhang gestellt:

- Einführung: Vom Rechnen und Lesen zum maschinellen Berechnen
- Arithmetik: Zahlendarstellung, Codierungen, Rechnen
- Schaltwerktheorie: Von der Boole'schen Algebra zum Schaltelement
- Einführung in VHDL: Eine Hardwarebeschreibungssprache erleichtert dem Informatiker vieles
- Technische Realisierung. Vom Silizium zum Transistor
- Kombinatorische Bauelemente der Register-Transfer-Ebene
- Analog- Digital Umsetzer
- Steuerwerke

Literatur

- Digitaltechnik von Klaus Urbanski, Roland Weitowitz
- Digitaltechnik von Klaus Beuth, Vogel Fachbuch

Teilnehmer

Studenten der Fakultät für Informatik, Studiengänge Informatik und Angewandte Informatik
Studenten anderer Fakultäten

Abschluss

Freiwillige Fachprüfung / Klausur

Voraussetzungen

keine

Anmeldung

<http://www.tu-chemnitz.de/informatik/ce/>

Weitere Informationen finden Sie über die WEB-Seite der Professur für Technische Informatik:

<http://www.tu-chemnitz.de/informatik/ce/>

| | |
|------------------------------------|-----------|
| Einführung Quantencomputing | 2/2/0 LVS |
| Herr Prof. A. Goerd | |

Inhalt

Die Vorlesung behandelt die Grundlagen des Quantencomputing und -- darauf aufbauend -- die bekanntesten Algorithmen für den Quantencomputer: -- Grover's Suchalgorithmus, der es erlaubt N Elemente in Zeit \sqrt{N} zu durchsuchen. -- Shor's Faktorisierungsalgorithmus der mit dem Quantenrechner in Polynomialzeit faktorisiert.

Besonders die Entdeckung des Faktorisierungsalgorithmus im Jahr 1994 ist für die Popularität des Quantencomputing in der Informatik verantwortlich. Es ist kein klassischer Algorithmus für diese wichtige Problem mit polynomialer Laufzeit bekannt. Im Gegensatz zu den klassischen Algorithmenlehre der Informatik erfordert das Verständnis des Quantencomputing eine gewisse mathematische Vorbildung, insbesondere in linearer Algebra. Diese Vorbildung wird in der Vorlesung vermittelt und es sollte ganz interessant sein, zu erlernen wie die lineare Algebra angewandt werden kann.

| | |
|-----------------------------------|-----------|
| Entwurf verteilter Systeme | 2/2/0 LVS |
| Herr Prof. M. Gaedke | |

Inhalt

Die Vorlesung führt in das "Phänomen Web" und in die Entwicklung verteilter Anwendungen und Systeme ein. Der Schwerpunkt fokussiert hierbei den Entwicklungsprozess und die Evolution, d.h. die kontinuierliche Weiterentwicklung der zugrunde liegenden Anforderungen, Architekturen und Technologien. Es werden Ansätze zur systematischen Produktion verteilter Systeme vermittelt und zentrale Aspekte im Entwurf moderner Lösungsansätze vertieft.

Folgende Themen werden behandelt:

- Web Engineering
- Das Web und die Auswirkungen auf verteilte Systeme
- Projektmanagement und Teams im Zeichen verteilter Systeme
- Vorgehensmodelle zur Realisierung verteilter Lösungen, z.B. Web-Anwendungen, Portale, Web 2.0
- Anforderungsanalyse und -management
- Planung hinsichtlich Content, Benutzerschnittstellen und Anwendungslogik
- Ansätze zur Anwendungslogik, z.B. Messaging, RPC, CBSD, Service Orientierte Architekturen (SOA), Software as a Service (SaaS), Mashups und Föderation
- Content-Aspekte, z.B. XML-Anwendungen, Semantik Web, Syndication, Data-Driven Design
- Benutzerschnittstellen-Aspekte, z.B. Audience-Driven Design, CI/Brand-Aspekte, Barrierefreiheit/WAI, Navigationsmuster, User Interface as an Experience (UIX)
- Aspekte der Anwendungslogik, z.B. Web Service Design, Föderationsdesign, Endpunkt und Wire-Design

- Test und Deployment
- Promotion, Maintenance und Evolution

Qualifikationsziel:

Vertiefte Kenntnis von Methoden, Modellen, Prinzipien und Werkzeugen im Bereich Web Engineering. Fähigkeit zu Entwurf, Realisierung und Betrieb anspruchsvoller verteilter Anwendungen.

Literatur

Aktuelle Literatur zur Vorlesung unter: <http://vsr.informatik.tu-chemnitz.de/edu/2007/evs/>

Teilnehmer

Studenten der Fakultät für Informatik und anderer Fakultäten

Abschluss

Vgl. jeweilige Prüfungsordnung

Voraussetzungen

Hinweise

Aktuelle Hinweise zur Vorlesung unter: <http://vsr.informatik.tu-chemnitz.de/edu/2007/evs/>

| | |
|---------------------------------|-----------|
| Evolutionäre Optimierung | 2/0/0 LVS |
| Herr Prof. P. Köchel | |

Inhalt

Die in der gegenwärtigen Praxis zu lösenden Probleme der optimalen Steuerung und/oder des Entwurfs optimaler Systeme sind mit klassischen analytischen Verfahren nicht mehr zu bewältigen. Als ein Ausweg bieten sich entsprechende Adaptionen von Verfahren an, die der natürlichen Evolution abgeschaut wurden. Solche Verfahren sind in der Vergangenheit innerhalb der Informatik entwickelt worden und werden seitdem immer häufiger eingesetzt. In der Vorlesung werden die wichtigsten dieser Verfahren besprochen – Simulated Annealing, Tabu Search, Hill Climbing, Simulated Annealing, Genetische Algorithmen und Evolutionsstrategien. Auf Anwendungen aus solchen Bereichen wie Lagerhaltungs- und Logistiksysteme wird ausführlich eingegangen.

Literatur

Wird in der Vorlesung bekanntgegeben

Abschluss

Mündliche Prüfung

| | |
|------------------------------|-----------|
| Grundlagen Informatik | 2/2/0 LVS |
| Herr 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 (scp, ssh, 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. Desweiteren wird eine Übersicht über die Gestaltung grafischen Nutzeroberflächen an einem konkreten Beispiel gegeben. Desweiteren wird eine Übersicht über die Gestaltung grafischen Nutzeroberflächen an einem konkreten Beispiel gegeben. Der Stoff wird durch Übungen und Praktika vertieft.

Teilnehmer

Diplomstudiengang Elektrotechnik, Bachelorstudiengang Elektrotechnik, Bachelorstudiengang Informationstechnik, Fakultät für Mathematik, Institut für Physik

Abschluss

Zur Prüfungszulassung für die Studiengänge Elektrotechnik und Informationstechnik werden Belege verlangt; deren Anzahl wird zu Beginn des Studiums vom Vorlesenden bekannt gegeben. Gleiches gilt für den Studiengang Mathematik mit dem Abschluss Bachelor of Science. Die Abschlüsse richten sich nach den Prüfungsordnungen der einzelnen Studiengänge.

Voraussetzungen

Keine

Literatur

- Balzert, Grundlagen der Informatik; 2004(2. Auflage), Spektrum Akademischer Verlag, ISBN 3-8274-1410-5
- Saake, Sattler: Algorithmen & Datenstrukturen Eine Einführung mit Java, 2002, dpunkt.verlag, ISBN 3-89864-122-8
- Appelrath/Ludewig: Skriptum Informatik; 1995, 3. Aufl., Teubner, ISBN 3-519-12258-8
- Kowalk: System, Modell, Programm; 1996, Spektrum Akademischer Verlag, ISBN 3-8272-0062-7
- Nicol/Albrecht: PC-Grundwissen echt einfach; 1998, Francis; ISBN 3-7723-7722-X
- White: So funktionieren Computer; 1997, 4. Aufl., Markt & Technik, ISBN 3-8272-5208-3
- Dickschus: PC Wissen; 1997, Markt & Technik, ISBN 3-8272-5236-9
- Kost/Steiner/Valentin: So geht's! PC-Grundlagen; 1996, 2. Aufl., Markt & Technik, ISBN 3-8272-5040-4
- Patterson, D., Hennesy, J.L.: Rechnerorganisation und -entwurf; 2005, 3. Aufl., Spektrum, ISBN 3-8274-1595-0
- Rechenberg: Was ist Informatik; 1994, 2. Aufl., Hanser, ISBN 3-446-17491-5
- Gumm/Sommer: Einführung in die Informatik; 1997, 3. Aufl., Oldenbourg, ISBN 3-486-24422-1
- Precht/Meier/Kleinlein: EDV-Grundwissen; 4. Aufl., Addison, ISBN 3-8273-1221-1
- Hutt: Das Computer-Grundlagenbuch; 1997, 2. Aufl., Thomson, ISBN 3-8266-0357-5
- Aho/Ullman: Informatik; 1996, Thomson, ISBN 3-8266-0242-0

| | |
|---|-----------|
| Grundlagen Technische Informatik | 2/2/0 LVS |
| Herr Prof. W. Hardt | |

Inhalt

Diese Vorlesung wendet sich an Studierende des BA-Studiengangs Angewandte Informatik. Der Inhalt der Vorlesung gliedert sich in die Wissensblöcke: Halbleiterbauelemente; Modellierungs- und Spezifikationstechniken für digitale Funktionen; Entwurfstechniken für digitale Schaltungen; Steuerwerks- und Datenpfadentwurf. Ziel der Vorlesung ist die Vermittlung eines grundlegenden Verständnisses für technische Bausteine und ihrer Schaltungen.

Literatur

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben

Teilnehmer

Studierende des Studiengangs BA Angewandte Informatik und Informatik

Abschluss

90-minütige Klausur

Voraussetzungen

keine

Anmeldung

L:AuS <https://www.laus.tu-chemnitz.de/>

Weitere Informationen finden Sie über die WEB-Seite der Professur für Technische Informatik:
<http://www.tu-chemnitz.de/informatik/ce/>

| | |
|-------------------------------------|-----------|
| Hardware/Software Codesign I | 2/2/0 LVS |
| Herr Prof. W. Hardt | |

Inhalt

Computerbasierte Systeme, häufig auch als Eingebettete Systeme bezeichnet, bestimmen inzwischen unseren Alltag. Einige Beispiele sind Mobiltelefone, Waschmaschinen, Faxgeräte, KFZ-Steuer-elemente und Industriesteuerungen. Sie alle basieren auf einer Hardwareplattform, auf der verschieden komplexe Softwareprogramme ausgeführt werden. Die Entwicklung (Synthese) solcher Systeme ist eine große Herausforderung, aufgrund

- der zunehmenden Vielfalt und Komplexität heterogener Systeme,
- der Notwendigkeit, Entwurfs- und Testkosten zu senken und
- stetiger Fortschritte in Schlüsseltechnologien (Mikroelektronik, formale Entwurfsmethoden).

Neuartiger Entwurfsprobleme in diesem Kontext sind insbesondere

- die Frage der Auswahl von Hardware- und Softwarekomponenten,
- die Partitionierung einer Spezifikation in Hard- und Software,
- sowie Rapid Prototyping.

Die Vorlesung Hardware / Software Codesign (Teil I) führt in die Probleme und Lösungsansätze auf diesen Gebieten ein. Der Stoff der Vorlesung wird durch begleitende Übungen vertieft. Bei Interesse kann die Thematik durch die Vorlesung Hardware /Software Codesign (Teil II) vertieft werden (WS 2007/2008). Der Schwerpunkt liegt in diesem Teil auf praxisnahen Implementierungsansätzen. Eine ergänzende Veranstaltung im SS 2007 wird von Dr. Windisch unter dem Titel "Formale Spezifikation und Verifikation" angeboten.

Die Vorlesung Hardware / Software Codesign gliedert sich in vier Kapitel:

- Hardware / Software-Systeme: Einführung, Architekturen, Komponenten
- Codeoptimierungsverfahren
- Hardware / Software-Partitionierung
- Rapid Prototyping

Die Vorlesung Hardware/Software-Codesign wird in englischer Sprache gelesen.

Literatur

Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

Teilnehmer

Studenten der Fakultät für Informatik
Studenten anderer Fakultäten

Abschluss

Fachprüfung / Klausur

Voraussetzungen

Vordiplom

Anmeldung:

<http://www.tu-chemnitz.de/informatik/ce/>

Weitere Informationen finden Sie über die WEB-Seite der Professur für Technische Informatik: <http://www.tu-chemnitz.de/informatik/ce/>

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| Hardware/Software Codesign II | 2/2/0 LVS |
| Herr Prof. W. Hardt | |

Inhalt

Embedded systems are implemented by hardware and software components. Based on the lecture of the course Hardware / Software Codesign Part I (system architectures, code generation, partitioning) this course covers methods for design automation:

- 9) Estimation of design characteristics
- 10) SystemC: Programming language for high level specification
- 11) Hardware / Software co - simulation
- 12) Design of Hardware / Software interfaces

The course Hardware / Software Codesign Part II includes an exercise introducing basic knowledge of the programming language VHDL and a practical exercise. In the last part a complete system covering hardware and software components can be designed. All exercises are solved in small teams working together. For all exercises modern design tools (Xilinx ISE software tool and Xilinx FPGA Virtex II pro with integrated processor core) as well as modern PCs are available.

Literatur

Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

Teilnehmer

Studenten der Fakultät für Informatik, Studiengänge Informatik und Angewandte Informatik
Studenten anderer Fakultäten

Abschluss

Fachprüfung / Klausur

Voraussetzungen

Vordiplom

Anmeldung

L:AuS <https://www.laus.tu-chemnitz.de>

Weitere Informationen finden Sie über die WEB-Seite der Professur für Technische Informatik:
<http://www.tu-chemnitz.de/informatik/ce/>

| | |
|---------------------------------------|-----------|
| Höhere Programmiersprachen (B) | 2/2/0 LVS |
| Frau Prof. G. Rüniger | |

Inhalt

Die Vorlesung stellt Konzepte und Paradigmen höherer Programmiersprachen vor. Dies umfasst imperative, objektorientierte und funktionale Programmiersprachen. Die Konzepte und Paradigmen werden jeweils anhand einer konkreten Programmiersprache verdeutlicht. Weiter werden parallele und verteilte Programmierkonzepte angesprochen. In den Übungen werden theoretische und praktische Kenntnisse vermittelt und vertieft.

Literatur

- R.W. Sebesta: Concepts of Programming Languages, AddisonWesley, 1998
- R. Sethi: Programming Languages: Concepts and Constructs, 2nd Ed., AddisonWesley, 1996
- B. Stroustrup: The C++ Programming Language, 3rd Ed., AddisonWesley, 1996
- S. Thompson: Haskell - The Craft of Functional Programming, 2nd Ed., AddisonWesley, 1999

Weitere Literatur wird zu Beginn der Vorlesung angegeben.

Teilnehmer

Bachelorstudiengang Angewandte Informatik

Abschluss

Klausur

Voraussetzungen

keine

Hinweise

Die aktive Teilnahme an den Übungen wird zur Vorbereitung auf die Abschluss-Klausur empfohlen.

| | |
|--|-----------|
| Ringvorlesung Industrielle IT-Anwendungen | 2/0/0 LVS |
| | |

enviaTEL

Strategie und Prozesse

1. Vorlesung/17.10.2007

Wie funktioniert die Telco-Fabrik? Prozesse der Telekommunikation
Herr Frank Mirtschin (Bereichsleiter Unternehmensentwicklung)

Historie und Trends der Telekommunikationsbranche
Strategien, Strukturen und Prozesse eines Telco

Prozess- und Datenmodelle Modelle der Telekommunikation: eTOM
Grundsätzliches: Umsetzung der Prozessmodelle durch IT

2. Vorlesung/24.10.2007

Wie funktioniert die Telco Fabrik? Umsetzung der Systeme der Telekommunikation
Herr Frank Mirtschin (Bereichsleiter Unternehmensentwicklung)

Grundsätzliche Systemarchitektur
Abbildung der Prozesse in IT-Systemen

Beispielhaftes: Umsetzung der Prozessmodelle durch IT
OpenSource und Telekommunikation
Ausblick: Next Generation Telco

MEGWARE Computer GmbH

HPC

1. Vorlesung/07.11.2007

Bedarf und Markt für HighPerformanceComputing
Herr Steffen Gäbler

Aufgezeigt werden die Ursachen für die Bedarfsentwicklung und die Märkte für HPC. Auf die einzelnen Untergruppen wird eingegangen und die weitere Marktentwicklung eingeschätzt. Besondere Aufmerksamkeit gilt dem parallelen Rechnen mit Compute-Clustern, sowohl mit Linux als auch mit Microsoft als Betriebssystem.

2. Vorlesung/14.11.2007

Lösungen und Anwendungen mit HighPerformanceComputing
Herr Jürgen Gretschel

Anhand von Praxislösungen aus Industrie und Forschung werden Möglichkeiten des Einsatzes präsentiert. Weitere Beispiele werden kurz vorgestellt um damit die breiten Anwendungsmöglichkeiten aufzuzeigen. Aktuelle Technologietrends werden in Hinblick auf die weitere Entwicklung des HPCs beleuchtet, aber auch Widrigkeiten und offene Probleme besprochen.

IT Services and Solutions GmbH

IT-Consulting

1. Vorlesung/28.11.2007

Internationale SAP-Projekte - aktuelle Herausforderungen und neue Themen
Herr Marko Damaschke

Herr Rico Swiatkowiak

- Model-Driven Architecture
- Visual Composer
- Modellierung von SAP Applikationen
- MVC - Model View Controller Concept
- Integrationsszenarien mit SAP ERP
- Internationale SAP-Implementierungen
- Unicode
- Zeitzone-Problematik in den Prozessabläufen
- Projekt & Template Governance

Ähnlich der Vermittlung eines Themas in einem Vortrag gilt es bei der Entwicklung von Softwareprodukten die multiple Komplexität an mehreren Stellen auf entsprechenden Vermittlungslevel herunter zu brechen. Die Anforderungen an IT-Systeme aus Sicht der Unternehmer steigen ebenso wie die Möglichkeiten der verwendeten Werkzeuge. Dabei fallen Schlagworte wie Model-Driven Architecture und Model-View-Controller-Konzepte, die eine Trennung der technischen von der Businesslogik beim Design von Software unterstützen. Der Vortrag geht darauf ebenso ein wie auf die Herausforderung, die ein global eingesetztes ERP-System in Hinblick auf die Berücksichtigung von verschiedenen Zeitzonen und Sprachen, aber auch steter Verfügbarkeit sowie landespezifische fachlicher und gesetzlicher Anforderungen stellt.

2. Vorlesung/05.12.2007

Entscheidungen im Software-Entwicklungsprozess

Herr Dr. Axel Sauerland

- Business-Engineering - Integrative Gestaltung von Geschäftsstrategien und IT-Landschaften
- Verständliche Businessprozesse - der Dialog zwischen Fachabteilung und IT
- Anforderungsanalyse im Software Engineering - Einflussfaktoren und Priorisierung
- Projektbeteiligte im Software Development - Anforderungen und Randbedingungen
- Der Software-Einführungsprozeß - mit Change Requests den Weg aus der Kostenfalle finden?

In der 90-minütigen Vorlesung wird der erhebliche Zeit-, Kosten- und Erfolgsdruck von IT-Transformationsprojekten vorgestellt und Lösungsmöglichkeiten zur systematischen Herangehensweise in der Softwareentwicklung diskutiert. Vor dem Hintergrund sich schnell ändernder Geschäftsprozesse steigen die Anforderungen an die Stakeholder im Projekt, Nutzer und Entwickler von geplanten Software-Anwendungen. Der effektive Einsatz von Methoden und Vorgehensweisen trägt in erheblichem Maße zum Projekterfolg bei.

evolver services GmbH

Kundenorientierte SW-Entwicklung

1. Vorlesung/12.12.2007

Suchmaschinen: Die neue Generalanwendung

Herr Dirk Neubauer (Geschäftsführer)

Wie der Einsatz von Webtechnologie mehr und mehr die Prozesse der Medienbranche verändert und welche Konsequenzen sich hieraus ergeben. Für die Märkte. Für die Unternehmen. Für die Mitarbeiter und deren Berufsbilder auch in der IT. Und letztlich für die Applikationen, die für die Abwicklung der Produktionsprozesse entwickelt werden.

2. Vorlesung/19.12.2007

Industrielle SW-Entwicklung

Herr Dirk Neubauer (Geschäftsführer)

Die Anforderungen an Software steigen stetig. Gut bedienbar soll sie sein und möglichst schlank. Sie sollen stabil laufen und dem Anwender und den Ressourcen möglichst wenig abverlangen. Und dabei natürlich möglichst wenig kosten. Wie aber entwickelt man dieses Superprogramm? Ein Exkurs durch die Prozesse, die letztlich notwendig sind, um zu einer kundenahen und erfolgreichen Software-Entwicklung zu gelangen.

KOMSA Kommunikation Sachsen AG

Strategie

1. Vorlesung/09.01.2008

Wie vereinbart man Unternehmensverantwortung und Unternehmens IT-Verantwortung

2. Vorlesung/16.01.2008

Aktuelle Unternehmensbeispiele der KOMSA AG: Von der Anwendung zur Applikation

„Balanceakt: Unternehmensoptimierung vs. IT-Optimierung

Unternehmensbeispiel KOMSA: Von der Anwendung zur Applikation“

Herr Dr. Gunnar Grosse (Vorstandsvorsitzender KOMSA AG)

Herr Robby Bergk (Leiter Project Management)

- Unternehmenseinführung KOMSA
- KOMSA:“Die Erdachse geht durch den Kunden“: von der Anwendung zur Applikation
- Vorteile und Nachteile der kundenorientierten (System-)Ausrichtung
- Divergenzen zwischen Unternehmens- und IT-Anforderungen
- Praxisteil / Diskussion

SIGMA Gesellschaft für Systementwicklung und Datenverarbeitung mbH

SOA und sichere IT Systeme

1. Vorlesung/23.01.2008

SOA SW Architekturen als Chance für mittelständische IT-Dienstleistungsunternehmen

Herr Frank Pyritz (Leiter Software und Consulting)

- Geschäftsprozessoptimierung durch Nutzung serviceorientierter Softwarearchitekturen
- Serviceorientierte Architekturen unterstützen Kernkompetenzen eines Unternehmens in hervorragender Weise
- Praxisbeispiel der Nutzung serviceorientierter Softwarearchitekturen bei der Kopplung von Produktentwicklung und Logistik

2. Vorlesung/30.01.2008

Mit Strategie zur zu hochverfügbaren IT Infrastrukturen

Herr Mathias Wolf (Leiter Service und Infrastruktur)

Anhand von Praxislösungen werden Beispiele für verschiedene Hochverfügbarkeitslösungen aufgezeigt und aktuelle IT-Technologien präsentiert.

Schwerpunkte hierbei sind:

- moderne Server und Storage-Technologien
- Clustering
- Virtualisierung
- Backup und Archivierung
- Szenarien aus der Praxis

| | |
|------------------------------|-----------|
| Informatik-Grundlagen | 2/2/0 LVS |
| Herr 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. Im 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. Desweiteren wird eine Übersicht über die Gestaltung grafischen Nutzeroberflächen an einem konkreten Beispiel gegeben. Der Stoff wird durch Übungen und Praktika vertieft.

Teilnehmer

Diplomstudiengang Maschinenbau, Diplomstudiengang Systems Engineering, Diplomstudiengang Mikrotechnik/Mechatronik, Bachelorstudiengang Automobilproduktion, Bachelorstudiengang Media Production, Philosophische Fakultät, Studiengang BTK

Abschluss

Von den Studenten der Studiengänge der Fakultät für Maschinenbau und Verfahrenstechnik (Studiengänge MB, SYE, MTM, BMEP) sowie des Studienganges sind 2 Belege anzufertigen (einer im Wintersemester, einer im Sommersemester), deren korrekte Abgabe Voraussetzung zur Prüfungszulassung sind. Von den Studenten des Studienganges BAP ist ein Beleg anzufertigen, dessen korrekte Abgabe Voraussetzung zur Prüfungszulassung ist. Der Abschluss richtet sich nach den Prüfungsordnungen der einzelnen Studiengänge.

Voraussetzungen:

keine

Literatur

- Balzert, Grundlagen der Informatik; 2004(2. Auflage), Spektrum Akademischer Verlag, ISBN 3-8274-1410-5
- Saake, Sattler: Algorithmen & Datenstrukturen Eine Einführung mit Java, 2002, dpunkt.verlag, ISBN 3-89864-122-8
- Appelrath/Ludewig: Skriptum Informatik; 1995, 3. Aufl., Teubner, ISBN 3-519-12258-8
- Kowalk: System, Modell, Programm; 1996, Spektrum Akademischer Verlag, ISBN 3-8272-0062-7
- Nicol/Albrecht: PC-Grundwissen echt einfach; 1998, Francis; ISBN 3-7723-7722-X
- White: So funktionieren Computer; 1997, 4. Aufl., Markt & Technik, ISBN 3-8272-5208-3
- Dickschus: PC Wissen; 1997, Markt & Technik, ISBN 3-8272-5236-9
- Kost/Steiner/Valentin: So geht's! PC-Grundlagen; 1996, 2. Aufl., Markt & Technik, ISBN 3-8272-5040-4
- Patterson, D., Hennesy, J.L.: Rechnerorganisation und -entwurf; 2005, 3. Aufl., Spektrum, ISBN 3-8274-1595-0
- Rechenberg: Was ist Informatik; 1994, 2. Aufl., Hanser, ISBN 3-446-17491-5
- Gumm/Sommer: Einführung in die Informatik; 1997, 3. Aufl., Oldenbourg, ISBN 3-486-24422-1
- Precht/Meier/Kleinlein: EDV-Grundwissen; 4. Aufl., Addison, ISBN 3-8273-1221-1
- Hutt: Das Computer-Grundlagenbuch; 1997, 2. Aufl., Thomson, ISBN 3-8266-0357-5
- Aho/Ullman: Informatik; 1996, Thomson, ISBN 3-8266-0242-0

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| Information-Retrieval-Systeme | 2/0/0 LVS |
| Herr Prof. 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, invertierte Datei, Stemming-Algorithmus, 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, Vektormodell der Ähnlichkeit, Centroid
- Datenkompression, Huffman-Kodierung, Ziv-Lempel-Kodierung, arithmetrische Kodierung
- Text Mining, Text Klassifikation, naive Bayes Methode. Zeichenketten in Molekularbiologie.

Literatur

- Baeza -Yates, R., Ribeiro, B.: Modern Information retrieval. Addison-Wesley, 2001. ISBN 0-201-39829-X
- Kowalski, G.: Information retrieval systems : theory and implementation. Kluwer, 1997. ISBN 0-7923-9926-9

Teilnehmer

Informatik, Angewandte Informatik, Wirtschaftsinformatik

Abschluss

Diplomstudiengang Informatik: Teilprüfung Vertiefungsgebiet
 Diplomstudiengang Wirtschaftsinformatik: Teilprüfung WPB2
 Magisterstudiengang: Teil der Magisterprüfung

| | |
|----------------------|-----------|
| Rechnernetze | 2/2/0 LVS |
| Herr Prof. M. Gaedke | |

Inhalt:

Der Einsatz moderner Informationstechnologie und global vernetzter Rechnersysteme hat sich in ungeahnter Weise auf nahezu alle Bereiche des alltäglichen Lebens ausgeweitet. Die Vorlesung vermittelt die zugrunde liegenden Konzepte und Prinzipien der Telematik sowie die Grundlagen für den Aufbau von Rechnernetzen.

Es werden folgende Themen behandelt:

- Modelle für Kommunikation, Dienste und Protokolle
- ISO/OSI-Referenzmodell und Internet-Modell
- Technologien zum Netzzugang
- Vermittlung und Transport von Daten
- Internet-Protokolle (Internet Protocol Stack), z.B. TCP, UDP, IP
- Kopplung von Rechnernetzen, z.B. Router, Gateway
- Sicherheitsaspekte
- Verteilte Systeme und Anwendungen, z.B. FTP, Mail, Web

Qualifikationsziel

Ausprägung eines fundierten Verständnisses telematischer Methoden, Modelle, Prinzipien und Werkzeuge sowie Kenntnisse wesentlicher Netztechnologien und ihrer Funktionsprinzipien.

Literatur

Aktuelle Literatur zur Vorlesung unter: <http://vsr.informatik.tu-chemnitz.de/edu/2007/rn/>

Teilnehmer

Studenten der Fakultät für Informatik und anderer Fakultäten

Abschluss

Vgl. jeweilige Prüfungsordnung

Voraussetzungen

Hinweise

Aktuelle Hinweise zur Vorlesung unter: <http://vsr.informatik.tu-chemnitz.de/edu/2007/rn/>

| | |
|----------------------|-----------|
| Robotik | 2/0/0 LVS |
| Herr Dr. Steinmüller | |

Inhalt

Die Vorlesung gibt eine Einführung in die Robotik, wobei besonders Mittel und Methoden der Künstlichen Intelligenz betrachtet werden. Schwerpunkt ist die Betrachtung autonomer mobiler Roboter. Es werden auch Hinweise zum selbständigen Bau kleiner mobiler Roboter gegeben. Die Teilnehmer der Vorlesung haben die Möglichkeit, ihre Kenntnisse in einem Praktikum anzuwenden.

- Einführung
- Aufbau und Teilsysteme eines Roboters
- Beispiele autonomer mobiler Roboter
- Hinweise zum Bau mobiler Kleinroboter
- Programmierung von Robotern
- Roboterkinematik
- Robotik und Planung
- Navigation mobiler Roboter

Literatur

- Jones, Flynn: Mobile Roboter, Addison-Wesley, 1996
- Nehmzow: Mobile Robotik, Springer, 2002
- Ein ausführliches Literaturverzeichnis wird zu Beginn der Vorlesung gegeben.

Teilnehmer

- Diplomstudiengang Informatik
- Studenten anderer Fakultäten

Abschluss

mündliche Prüfung oder Bestandteil der Fachprüfung zum Vertiefungsgebiet

Voraussetzungen

Grundstudium Informatik

Bemerkungen

- Ein Skript kann über WWW bezogen werden.
- Aktuelle Informationen findet man auf der Seite:
<http://www.tu-chemnitz.de/~stj/lehre/robotik.htm>

| | |
|-------------------------------|-----------|
| Softwaretechnologie II | 2/0/0 LVS |
| Herr Prof. 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, Design Patterns, Decorator, Adapter, Factory, Singleton, Iterator, Visitor.
- Adaptive Programmierung, aspektorientierte Programmierung.

Literatur

- Kroha, P.: Softwaretechnologie. Prentice-Hall, 1997. ISBN 3-8272-9537-8
- Sommerville, I.: Software Engineering. 6. Auflage, Addison-Wesley, 2001. ISBN 3-8273-7001-9
- Balzert, H.: Lehrbuch der Software-Technik. 2. Auflage, Spektrum, 2001. ISBN 3-8274-0480-0

Teilnehmer

Informatik, Angewandte Informatik, Wirtschaftsinformatik

Abschluss

Informatik: Teilprüfung Vertiefungsgebiet

Angewandte Informatik: Schein als bewerteter Leistungsnachweis

Wirtschaftsinformatik: Schein als bewerteter Leistungsnachweis

| | |
|------------------------|-----------|
| Sprachverstehen | 2/0/0 LVS |
| Herr Dr. 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:

- 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 Leistungsbewertung komplexer Systeme | 2/2/0 LVS |
| Herr Prof. 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

Informatik, Angewandte Informatik, Mathematik, Maschinenbau, Betriebswirtschaft

Abschluss

mündliche Prüfung oder Bestandteil der Fachprüfung Vertiefungsgebiet

Voraussetzungen

Mathematikgrundvorlesung

| | |
|----------------------------------|-----------|
| Theoretische Informatik I | 4/2/0 LVS |
| Herr Prof. A. Goerd | |

Inhalt

Eine der Säulen der Informatik - in Theorie und Praxis - ist die Algorithmik. Die Vorlesung führt in das Gebiet ein. 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

- Cormen, Leiserson, Rivest: "Introduction to Algorithms". MIT Press, Cambridge, MA, 1994.
- Kingston: "Algorithms and Data Structures". Design, Correctness, Analysis. Addison-Wesley, Harlow, 1998.
- Schöning: "Algorithmen."

Teilnehmer

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik, Wirtschaftsinformatik.

Abschluss

Diplomstudiengang Informatik: Schein und 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. Ein offizielles Skript zur Vorlesung ist auch vorhanden.

| | |
|--|-----------|
| Wissensrepräsentation und Problemlösungen | 2/1/0 LVS |
| Herr Dr. Steinmüller | |

Inhalt

Es werden 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.

Schwerpunkte sind:

- Problemformulierung und Problemtypen
- Problemlösen durch Suchen
- Problemlösen durch Optimieren
- Logik erster Ordnung
- Behandlung von Unsicherheit und Vagheit
- Planen
- Maschinelles Lernen

Literatur

- Stuart Russell, Peter Norvig: Künstliche Intelligenz Ein moderner Ansatz, Prentice Hall, 2004

Teilnehmer

Diplomstudiengang Wirtschaftsinformatik

Abschluss

Klausur

Voraussetzungen

Grundstudium

| | |
|--|-----------|
| Interdisziplinäres Hauptseminar Algorithms for Embedded Systems | 0/0/2 LVS |
| Herr Prof. W. Hardt, Herr A. Meisel | |

Inhalt

This seminars focus on algorithms used in system design and organisation. In WS 07/08 we concentrate on self-organising algorithms for autonomous embedded systems. Aspects of organizing mobile robots, networks and self-healing features are key points. Each student chooses an individual topic and prepares a 20 minute presentation and a written report. Here a first list of topics

- Design and Operation of Survivable Networks
- Experiments of morphogenesis in swarms of simple mobile robots
- The role of ontologies in autonomic computing systems
- Toward self-healing infrastructure systems
- Introduction: Engineering of self-organized nanostructures

The seminar will be held in English language.

Literatur

Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

Teilnehmer

Studenten der Fakultät für Informatik

Studenten der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschluss

Schein als Leistungsnachweis.

Voraussetzungen

Interesse an technischen Systemen

Vordiplom

Vorlesung Hardware / Software Codesign ist von Vorteil

Anmeldung

<http://www.tu-chemnitz.de/informatik/ce/>

Hinweise

Weitere Informationen finden Sie über die WEB-Seite der Professur für Technische Informatik:

<http://www.tu-chemnitz.de/informatik/ce/>

| | |
|------------------------------------|-----------|
| Proseminar Benchmarking | 0/0/2 LVS |
| Herr Prof. W. Rehm | |

Inhalt

Computer Benchmarks dienen sowohl zum Leistungsvergleich verschiedener Prozessoren wie auch zum Bewerten verschiedener Architekturkonzepte bzw. Implementierungslösungen eines Prozessors.

Das Seminar soll einen Überblick über eine Reihe von Benchmarks sowie deren Aussagefähigkeit geben. Im Vordergrund stehen CPU- und Speicherbenchmarks.

Die Teilnehmer arbeiten sich durch Selbststudium in verschiedene Benchmarks ein und führen diese auf ausgewählten Plattformen (AMD, Intel, PowerPC) durch. Die Ergebnisse werden diskutiert und in einem abschliessenden Vortrag präsentiert.

Literatur

Bekanntgabe zum Seminarbeginn

Voraussetzungen

keine

Abschluss

Schein als Leistungsnachweis

Hinweise

Das Seminar findet zu einem Termin statt, der mit den Teilnehmern abgesprochen wird.

Die Anmeldung erfolgt per E-Mail: rehm@cs.tu-chemnitz.de

| | |
|--|-----------|
| Forschungsseminar Datenverwaltungssysteme | 0/0/2 LVS |
| Herr Prof. W. Benn | |

Inhalt

Das Forschungsseminar wendet sich an die Diplomanden und Studienarbeiter der Professur Datenverwaltungssysteme. Es werden die Konzepte und Ergebnisse der jeweiligen studentischen Arbeiten vorgetragen und diskutiert.

| | |
|---|-----------|
| Proseminar Digitale Audio- und Videosignalverarbeitung | 0/0/2 LVS |
| Herr Dr. F. Seifert, Herr M. Rentzsch | |

Inhalt

Digitale Signalverarbeitung durchdringt unseren Alltag heute in den vielfältigsten Formen - vom Handy bis zum DVD-Spieler. Im Seminar werden sowohl die allgemeinen Grundlagen digitaler Signalverarbeitung besprochen als auch ihre Anwendung auf Ton- und Bilddaten beleuchtet.

Literatur

Wird im Seminar bekannt gegeben

Teilnehmer

Studenten der Informatik und Angewandten Informatik im Grundstudium
Studenten anderer Fakultäten

Abschluss

Schein wird erteilt für Vortrag, Ausarbeitung und regelmäßige Teilnahme

Hinweise

Anschlusspraktikum ist möglich.

| | |
|--|-----------|
| Proseminar Digitale Unterschriften und Electronik Banking | 0/0/2 LVS |
| Herr Prof. H. Lefmann | |

Inhalt

In diesem Proseminar werden Protokolle vorgestellt und analysiert, die beim Electronic Banking verwendet werden. Hierbei sind insbesondere Sicherheitsaspekte von Interesse. Behandelt werden unter Anderem die Themen Digitale Unterschriften, Elektronisches Geld, Anonymität, EC-, Kreditkarten, Homebanking und Trustcenter.

Literatur

Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

Teilnehmer

Interessierte Studierende der Informatik oder Angewandten Informatik oder anderer Fachrichtungen im Grundstudium.

Abschluss

Leistungsnachweis (Schein) bei erfolgreicher Teilnahme.

Hinweis

Eine Vorbesprechung wird Anfang des Wintersemesters 2007/08 stattfinden und auf der Webseite der Professur sowie in den news-informatik bekannt gegeben.

| | |
|-----------------------------------|-----------|
| Oberseminar Informatik | 0/0/2 LVS |
| Herr Prof. W. Hardt | |

Inhalt

Dieses Oberseminar bietet Doktoranden und Diplomanden die Möglichkeit, die eigenen Forschungsarbeiten vorzustellen und zu diskutieren. Dabei sind Themen aus dem gesamten Bereich der Informatik von Interesse. Das Ziel des Oberseminars ist es, eine Hilfestellung zur Evaluierung von Forschungsergebnissen zu geben. So kann der Vortragende Konzepte und Lösungsansätze zur Diskussion stellen und wertvolle Hinweise zur zielgerichteten Fortführung der Forschungsarbeiten erhalten.

Der zuhörende Teilnehmer erhält einen Einblick in aktuelle Forschungsarbeiten in der Fakultät für Informatik und kann durch konstruktive Diskussionsbeiträge Synergiemöglichkeiten aufzeigen.

Teilnehmer

Professoren, Doktoranden und Diplomanden der Fakultät für Informatik

Anmeldung für Vortragende

ariane.schmidt@cs.tu-chemnitz.de.

Weitere Anmeldungen für Teilnehmer sind nicht erforderlich.

Weitere Informationen finden Sie über die WEB-Seite der Professur für Technische Informatik:

<http://www.tu-chemnitz.de/informatik/ce/>

| | |
|--|-----------|
| Seminar Kryptografische Protokolle und Datenkompression | 0/0/2 LVS |
| Herr Prof. H. Lefmann | |

Inhalt

In diesem Seminar sollen einige Aspekte der Themenkomplexe „Kryptographische Protokolle“ und „Datenkompression“ näher betrachtet und analysiert werden: Wozu dienen Protokolle und welche Techniken werden hierbei angewandt? Warum möchte man Daten (etwa Bilder) komprimieren? Welche Verfahren werden eingesetzt? Wie „gut“ sind die eingesetzten Verfahren und verliert man Qualität? In diesem Zusammenhang sollen auch Fragen zur Sicherheit der Daten behandelt werden.

Literatur

Wird bei der Vorbesprechung bekannt gegeben.

Teilnehmer

Interessierte Studierende der Informatik und Angewandten Informatik oder anderer Fachrichtungen im Hauptstudium.

Voraussetzungen

Vordiplom

Abschluss

Leistungsnachweis (Schein) bei erfolgreicher Teilnahme.

Hinweis

Eine Vorbesprechung wird Anfang des Wintersemesters 2007/08 stattfinden und auf der Webseite der Professur sowie in den news-informatik bekannt gegeben.

| | |
|--|-----------|
| Forschungsseminar Modellierung und Simulation | 0/0/2 LVS |
| Herr Prof. 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.

Teilnehmer

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik

Abschluss

Schein als bewerteter Leistungsnachweis

Voraussetzungen

Grundstudium Informatik

| | |
|---|-----------|
| Seminar Multicore-Programmierung | 0/0/2 LVS |
| Frau Prof. G. Rünger | |

Inhalt

Das Seminar behandelt Programmier-techniken für Multicore-Prozessoren. Dies beinhaltet Techniken der Threadprogrammierung, neuere Sprachansatze sowie hardware- und softwarebasierte Transaktionsmechanismen, die anhand von Originalliteratur besprochen werden. Ebenso wird der Einsatz herkömmlicher paralleler Programmier-techniken für Multicore-Prozessoren und die Verwendung von parallelen Programmiermustern betrachtet.

Literatur

Wird in der ersten Besprechung bekanntgegeben.

Teilnehmer

Studenten der Informatik und verwandter Fachgebiete

Abschluss

Vortrag und Ausarbeitung

Voraussetzungen

keine

Hinweise

Vorkenntnisse der parallelen Programmierung sind hilfreich, aber nicht zwingend erforderlich.

Information und Anmeldung:

ruenger@informatik.tu-chemnitz.de

michael.hofmann@informatik.tu-chemnitz.de

| | |
|--|-----------|
| Hauptseminar/Interdisziplinäres Hauptseminar Musikalische Datenbanken | 0/0/2 LVS |
| Herr Dr. F. Seifert, Herr M. Rentzsch | |

Inhalt

Das fachübergreifende Seminar führt in die Grundlagen inhaltlicher Datenhaltung und Verarbeitung von Tondokumenten ein. Im Gegensatz zu den bisher üblichen textuellen Metabeschreibungen werden aktuelle Forschungsarbeiten vorgestellt, die sich mit geeigneteren Beschreibungsmöglichkeiten für Musikdaten beschäftigen.

Literatur

Wird im Seminar bekannt gegeben.

Teilnehmer

Studenten der Informatik (Hauptseminar)

Studenten der Angewandten Informatik (Interdisziplinäres Hauptseminar)

Studenten anderer Fakultäten

Abschluss

Schein wird erteilt für Vortrag, Ausarbeitung und regelmäßige Teilnahme

Hinweise

Anschlusspraktikum ist möglich.

| | |
|---|-----------|
| Seminar Parallele Konzepte im Software Engineering | 0/0/2 LVS |
| Herr Prof. P. Kroha | |

Inhalt

In diesem Seminar wird untersucht, wie man parallele und verteilte Verarbeitung für die Unterstützung von Projekten im Software Engineering nutzen kann. Die Teilnehmer werden an Problemen des Projektes CLUSTTEST arbeiten.

Literatur

Wird individuell empfohlen

Teilnehmer

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik

Abschluss

Schein

Voraussetzungen

Kenntnisse der parallelen Programmierung aus dem Vordiplomstudium

| | |
|--|-----------|
| Seminar Programmierung des Cell-Manycore-Prozessors | 0/0/2 LVS |
| Herr Prof. W. Rehm | |

Inhalt

Der "CELL Broadband Engine"- Prozessor (Cell B.E.) von IBM, Sony und Toshiba ist eine der interessantesten Neuentwicklungen im Bereich des Multicore/Manycore Computing; es handelt sich um einen heterogenen, kohärenten SMP-ähnlichen Multicore-Prozessor, der neben Grafik- und Multimediaanwendungen (Playstation 3, PS3) auch wissenschaftliche Anwendungen unterstützt.

Das Seminar soll einen Überblick über den CellBE-Prozessor sowie deren Programmierung geben.

Die Seminarteilnehmer arbeiten sich anhand einführender Vorträge sowie eines Selbststudiums in die Architektur sowie die Programmierumgebung (IBM SDK) ein.

Darauf aufbauend übernehmen sie eine kleine Programmieraufgabe in einem Forschungskontext. Implementierung und Test erfolgen auf einer PS3- bzw. eines IBM Cell-Blade-basierten Systems (QS20). Die Ergebnisse werden in einem abschließenden Vortrag diskutiert und präsentiert.

Literatur

Bekanntgabe zum Seminarbeginn (8.10.07)

Voraussetzungen

Vorlesung Parallelrechner

Abschluss

Schein als Leistungsnachweis

| | |
|--|-----------|
| Seminar Roboterautonomie und emotionale Agenten | 0/0/2 LVS |
| Herr Prof. W. Benn, Herr Prof. H. Jasper | |

Inhalt

Untersucht werden Fragen nach dem Grad der Autonomie von Robotern unter dem Aspekt "wieviel Wissen hat der Roboter und wieviel Wissen steckt in einer entfernt geführten Datenbank?". Hierzu sind Themen wie etwa Schwarmintelligenz, Aspektorientierung, etc. zu untersuchen. Das Seminar wird mit der TU Bergakademie Freiberg (Prof. Jasper) durchgeführt. Die Vorträge finden in Blockveranstaltungen hier, wie dort statt.

| | |
|---|-----------|
| Proseminar | 0/0/2 LVS |
| Strukturiertes Wissen und fachliche Veröffentlichungen | |
| Herr Prof. P. Kroha | |

Inhalt

Das Proseminar ist für Studenten der Informatik und der Angewandten Informatik vorgesehen. Das Ziel ist, die Methoden der Informationserfassung, Verarbeitung, strukturierten Wiedergabe (schriftlich, mündlich) und zu vermitteln und zu üben. Jeder Student soll nicht nur seine Arbeit schreiben und präsentieren, sondern auch zwei fremde Arbeiten begutachten. Grundlage der Vorträge und Ausarbeitungen in diesem Proseminar sind Arbeiten aus dem Fachgebiet Informationssysteme.

Die grundlegenden Fragen sind:

- Wie vermittele ich meinen Zuhörern in begrenzter (und meist zu knapper Zeit) den Inhalt und die zentralen Aussagen des jeweiligen Artikels möglichst gut und effektiv?
- Was ist die Essenz des Artikels?
- Wie ordnet sich sein Beitrag in das wissenschaftliche Umfeld ein?
- Welche Botschaft sollen die Zuhörer mit nach Hause nehmen?

Studenten sollen nicht nur lernen, wie man ein Artikel schreibt, sondern auch, wie ein Gutachten durchgeführt werden soll. Begleitet werden diese Gutachten von Hinweisen und Kommentaren, die die Empfehlung des Gutachters und seine Gründe transparent machen sollen, konkrete Vorschläge für Verbesserungen, Ergänzungen, etc. sollen hinzugefügt werden.

Literatur

- Boedicker, D.: Handbuchknigge: Software-Bücher schreiben und beurteilen. Angewandte Informatik Bd. 6. Mannheim, BI, 1990. ISBN 3-411-03221-9.
- Bunting, K.-D., Bitterlich, A., Pospiech, U.: Schreiben im Studium: ein Trainingsprogramm. Frankfurt am Main: Cornelsen Scriptor, 2000. ISBN 3-589-20997-6.
- Day, R.A.: How to Write and Publish a Scientific Paper. The professional writing series. Teachers College Press, Philadelphia, 1979, 1989. ISBN 0-89495-008-8.
- Deininger, M., Lichter, H., Ludewig, J., Schneider, K.: Studien-Arbeiten. Ein Leitfaden zur Vorbereitung, Durchführung und Betreuung von Studien-, Diplom- und Doktorarbeiten am Beispiel Informatik. Teubner, 1992.

Teilnehmer

Studiengänge Informatik, Angewandte Informatik

Abschluss

Schein

| | |
|---|-----------|
| Oberseminar Theoretische Informatik und Informationssicherheit | 0/0/2 LVS |
| Herr Prof. H. Lefmann | |

Inhalt

In diesem Seminar werden aktuelle Forschungsergebnisse und neuere Entwicklungen in den Bereichen Effiziente Algorithmen und Kryptologie und verwandten Gebieten vorgestellt und analysiert. Vortragende sind vornehmlich Studierende sowie Mitarbeiter und auch auswärtige Gäste. Die Themen kommen speziell aus folgenden Gebieten: Approximations- und Online Algorithmen, Graphenalgorithmen, Datenkompression, Auktionen und weitere.

Literatur

Entsprechend der jeweiligen Thematik jeweils die Originalliteratur.

Teilnehmer

Interessierte Studierende der Informatik oder Angewandten Informatik oder anderer Fachrichtungen im Hauptstudium und Mitarbeiter.

Voraussetzungen

Vordiplom

Hinweis

Termine auf der Webseite der Professur.

| | |
|---|-----------|
| Hauptseminar Web Engineering | 0/0/2 LVS |
| Herr Prof. M. Gaedke | |

Inhalt

Im interdisziplinären Forschungsgebiet Web Engineering werden Ansätze für ein methodisches Konstruieren von Web-basierten Anwendungen und verteilten Systemen sowie für deren kontinuierliche Weiterentwicklung (Evolution) entwickelt. So beschäftigt man sich im Web Engineering beispielsweise mit der Entwicklung von interoperablen Web Services, der Implementierung von Web-Portalen mittels Service-orientierter Architekturen (SOA), barrierefreier Benutzerschnittstellen bis hin zu exotischen Web-basierten Anwendungen, die über das Telefon sprachgesteuert werden oder sich über Fernseher und Autoradio darstellen.

Im Seminar werden grundlegende Verfahren und Ansätze im Web Engineering vorgestellt, anhand verschiedener Kriterien klassifiziert und diskutiert. Die Themen und Kriterien werden beim ersten Seminar-Treffen vorgestellt und vergeben.

Jede Teilnehmerin und jeder Teilnehmer arbeitet einen 30-minütigen Vortrag über das erhaltene Thema aus. Zusätzlich zum Vortrag wird eine schriftliche Zusammenfassung des Themas von ca. 10 Seiten erwartet. Die Vorträge werden im Block an einem „Seminar-Tag“ gehalten; der Termin hierzu wird beim ersten Seminar-Treffen vereinbart.

Literatur

Aktuelle Literatur zum Seminar unter:

<http://vsr.informatik.tu-chemnitz.de/edu/2007/webe-hauptseminar/>

Teilnehmer

Studenten der Informatik und verwandter Fachgebiete

Abschluss

Vgl. jeweilige Prüfungsordnung

Voraussetzungen

Interesse an Web-Technologien und praxisrelevanten Themen

Hinweise

Alle Informationen zum Seminar werden über die folgende Webseite veröffentlicht:

<http://vsr.informatik.tu-chemnitz.de/edu/2007/webe-hauptseminar/>

| | |
|---|-----------|
| Proseminar Web Engineering | 0/0/2 LVS |
| Herr Prof. M. Gaedke | |

Inhalt

Im interdisziplinären Forschungsgebiet Web Engineering werden Ansätze für ein methodisches Konstruieren von Web-basierten Anwendungen und verteilten Systemen sowie für deren kontinuierliche Weiterentwicklung (Evolution) entwickelt. So beschäftigt man sich im Web Engineering beispielsweise mit der Entwicklung von interoperablen Web Services, der Implementierung von Web-Portalen mittels Service-orientierter Architekturen (SOA), barrierefreier Benutzerschnittstellen bis hin zu exotischen Web-basierten Anwendungen, die über das Telefon sprachgesteuert werden oder sich über Fernseher und Autoradio darstellen.

Im Seminar werden grundlegende Verfahren und Ansätze im Web Engineering vorgestellt, anhand verschiedener Kriterien klassifiziert und diskutiert. Die Themen und Kriterien werden beim ersten Seminar-Treffen vorgestellt und vergeben.

Jede Teilnehmerin und jeder Teilnehmer arbeitet einen 30-minütigen Vortrag über das erhaltene Thema aus. Zusätzlich zum Vortrag wird eine schriftliche Zusammenfassung des Themas von ca. 10 Seiten erwartet. Die Vorträge werden im Block an einem „Seminar-Tag“ gehalten; der Termin hierzu wird beim ersten Seminar-Treffen vereinbart.

Literatur

Aktuelle Literatur zum Seminar unter:

<http://vsr.informatik.tu-chemnitz.de/edu/2007/webe-proseminar/>

Teilnehmer

Studenten der Informatik und verwandter Fachgebiete

Abschluss

Vgl. jeweilige Prüfungsordnung

Voraussetzungen

Interesse an Web-Technologien und praxisrelevanten Themen

Hinweise

Alle Informationen zum Seminar werden über die folgende Webseite veröffentlicht:

<http://vsr.informatik.tu-chemnitz.de/edu/2007/webe-proseminar/>

| | |
|--|-----------|
| Proseminar Wissenschaftliches Recherchieren & Präsentieren für Informatiker | 0/0/2 LVS |
| Herr Prof. W. Benn, Frau B. Winkler | |

Inhalt

Das Proseminar gibt nach einer Einführungsphase die Möglichkeit, unter Anleitung interessante Informatikthemen zu recherchieren und diese vor Publikum zu referieren. Erlern werden soll das sachgerechte Recherchieren in der Universitätsbibliothek unter Nutzung der vorhandenen Hilfsmittel und die wissenschaftlich korrekte Präsentation von Themen. Dabei geht es insbesondere um die Präsentationsweise, die mit Hilfe von Videoaufnahmen kontrolliert wird.

| | |
|---|-----------|
| Seminar Workflowmanagement | 0/0/2 LVS |
| Frau A. Priemel | |

Inhalt

Im Rahmen des Seminars werden aktuelle Themen aus dem Forschungsgebiet Workflowmanagement behandelt. Dazu gehören Modellierungstechniken, Workflowbeschreibungssprachen, Referenzmodelle, Middleware-Architekturen einschließlich der kritischen Begutachtung von Workflow-Produkten.

| | |
|---------------------------------|-----------|
| Praktikum CASE | 0/0/4 LVS |
| Herr M. Rentzsch | |

Inhalt

Die Teilnehmer setzen sich praktisch mit Systemen aus dem Bereich des CASE (Computer Aided Software Engineering) auseinander. Die im Rahmen des Praktikums aktuell zu erfüllenden Aufgaben werden in einem Einführungstreffen abgesprochen.

Teilnehmer

Studiengänge Informatik, Angewandte Informatik im Hauptstudium

Abschluss

Unbenoteter Schein

| | |
|--|-----------|
| Praktikum Datenbanken | 0/0/4 LVS |
| Herr Prof. W. Benn, Herr Dr. F. Seifert, Frau A. Priemel | |

Inhalt

Das Praktikum Datenbanken ist integriert in die Forschungsarbeit der Mitarbeiter der Professur Datenverwaltungssysteme. Es sind jeweils aktuelle praktische Aufgabenstellungen zu bearbeiten.

Teilnehmer

Diplomstudiengang Informatik
Bachelor Informatik
Bachelor Angewandte Informatik

Abschluss

Schein als Leistungsnachweis

Hinweise

Einschreibung über <https://www.laus.tu-chemnitz.de>

| | |
|--|-----------|
| Praktikum Diskrete Simulation | 0/0/4 LVS |
| Herr J. Flohrer | |

| | |
|--|-----------|
| Praktikum Interdisziplinäres Entwurfspraktikum Eingebettete Systeme | 0/0/4 LVS |
| Prof. Dr. W. Hardt | |

| | |
|--|-----------|
| Teamorientierte Projektarbeit Integration VOIP-Technologien | 0/0/6 LVS |
| Herr Dr. M. Gaedke | |

Inhalt

An der TU Chemnitz ist seit 2006 ein Voice-Over-IP-System der Fa. Cisco in Betrieb. Dieses System bietet eine Vielzahl an Schnittstellen und unterstützt zahlreiche Technologien, um weitere Applikationen und Lösungen zu integrieren.

In der Projektarbeit soll das Team in der Rolle eines kommerziellen Anbieters für VOIP-Lösungen für das Universitätsrechenzentrum Lösungen anbieten und entwickeln. Im Projekt "Integration VOIP-Technologien für die TU Chemnitz" sollen folgende Arbeitspakete bearbeitet werden:

Arbeitspaket 1:

- Konzept für die Integration von Softphones (inhouse und Road-Warrier)
- Konzept für die Integration von hybriden Handys
- Produktempfehlung für Softphones und Handys
- Implementierung des erstellten Integrationskonzepts
- Erstellung Sicherheitskonzept für die Integration von Softphones

Arbeitspaket 2:

- Konzept für die Integration externer privater VOIP-Account als Alternative für Privatgespräche
- Konzept für ein VOIP-Nutzerportal
- Implementierung der Konzepte

Arbeitspaket 3:

- Konzept für die Integration von EMUM
- Implementierung des Konzepts

Abschlussbericht:

- Projektdokumentation der Gesamtlösung
- Anwenderdokumentation für die Benutzung von Softphones und Integration privater VOIP-Accounts

Teilnehmer

Studenten der Fakultät für Informatik

Abschluss

Schein als bewerteter Leistungsnachweis

Voraussetzungen

Vordiplom

Hinweise

Die Teilnehmerzahl ist aus organisatorischen Gründen auf max. 12 Personen begrenzt.

| | |
|--|-----------|
| Praktikum Music Information Retrieval | 0/0/4 LVS |
| Herr Dr. F. Seifert, Herr M. Rentzsch | |

Inhalt

Im Praktikum werden verschiedene Methoden zur inhaltlichen Auswertung von Musikdaten implementiert und analysiert, u.a. Verfahren zur Taktschlagerkennung, Klangklassifikation, Audio-Fingerprinting, Melodieerkennung, Query-by-Humming, Stil- und Genreklassifikation.

Literatur

Wird individuell je nach konkreter Thematik bekannt gegeben

Teilnehmer

Studenten der Informatik / Angewandten Informatik
Studenten anderer Fakultäten

Abschluss

Teilnahmebestätigung

Voraussetzungen

Zu empfehlen sind Kenntnisse der grundlegenden Konzepte digitaler Signalverarbeitung

| | |
|--|-----------|
| Praktikum Robotik | 0/0/4 LVS |
| Herr Dr. J. Steinmüller, Herr Prof. P. Protzel, Herr T. Krause | |

Inhalt

Im Praktikum besteht die Möglichkeit, einen mobilen Roboter zu programmieren. Das Praktikum wird gemeinsam von der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik - Professur für Prozessautomatisierung und der Fakultät für Informatik - Professur für Künstliche Intelligenz durchgeführt. In Gruppen von 2-3 Studenten soll eine vorher festgelegte Aufgabe realisiert werden. Möglich sind auch gemischte Gruppen, d.h. Studenten der Fakultät für Informatik und der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik arbeiten zusammen.

Am Ende des Praktikums wird ein Wettbewerb zwischen den einzelnen Gruppen stattfinden.

Literatur

Jones, Flynn: Mobile Roboter, Addison-Wesley, 1996

Teilnehmer

Studenten der Fakultät für Informatik
 Studenten der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
 Studenten anderer Fakultäten

Abschluss

- **Teilnahmebestätigung**

Voraussetzungen

Günstig (aber nicht notwendig) sind praktische Fertigkeiten auf den Gebieten Elektronik und Elektrotechnik sowie Grundkenntnisse in der Programmiersprache C. Diese Fähigkeiten können aber auch im Praktikum erworben werden.

Bemerkungen:

Weitere Informationen und aktuelle Hinweise zum Praktikum findet man auf der Seite:

http://www.tu-chemnitz.de/etit/proaut/prakt_mob_roboter.40.html

Das Praktikum geht über 2 Semester und beginnt immer im WS. Ein Einstieg im SS ist nicht möglich. Das Praktikum kann unabhängig von der Vorlesung Robotik besucht werden.

| | |
|---|-----------|
| Praktikum Visualisierung von Algorithmen | 0/0/4 LVS |
| Herr Prof. H. Lefmann, Herr K. Plociennik | |

Inhalt

Im Rahmen dieses Praktikums sollen verschiedene Algorithmen implementiert und getestet werden. Die Verfahren stammen aus den Bereichen Graphenalgorithmen und Kryptographie, auch für die Online-Situationen.

Bei Graphenalgorithmen können ausgewählte Verfahren für Optimierungsprobleme wie Unabhängige Mengen und Cliques oder Flüsse in Netzwerken mit der Software LEDA implementiert werden.

Zur Thematik Kryptographie kann die Arbeitsweise von ausgewählten Verfahren zur Verschlüsselung bzw. Entschlüsselung von Daten oder auch Angriffsszenarien auf kryptographische Systeme unter Verwendung von JAVA-Applets visualisiert werden. Unter Verwendung der vorhandenen Software/Technik können Studierende die Arbeitsweise der einzelnen Verfahren näher verstehen und Anwendungen selbst ausprobieren.

Zur Thematik Online-Situation können verschiedene Szenarien betrachtet und analysiert werden. Derartige Situationen sind anwendungsorientiert und erfordert zunächst die Analyse der beeinflussenden Parameter (ein Beispiel ist hier die „optimal Überbuchung“ von Flügen der Fluggesellschaften).

Die Aufgaben können in Gruppenarbeit oder auch in Einzelarbeit bearbeitet werden. Abhängig von den speziellen Vorkenntnissen und Interessen der Studierenden, werden die einzelnen Aufgaben zu Beginn mit den Teilnehmern abgesprochen und ausgewählt.

Literatur

Literaturhinweise werden zu Beginn des Praktikums mitgeteilt.

Teilnehmer

Studierende der Informatik und Angewandten Informatik im Hauptstudium und anderer Fachrichtungen.

Voraussetzungen

Vordiplom

Abschluss

Leistungsnachweis (Schein) bei erfolgreicher Teilnahme.

Hinweise

Eine Vorbesprechung wird Anfang des Wintersemesters 2007/08 stattfinden und auf der Webseite der Professur sowie in den news-informatik bekannt gegeben.

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| Praktikum Web Engineering | 0/0/4 LVS |
| Herr Prof. M. Gaedke | |

Inhalt

Das Praktikum Web Engineering befasst sich schwerpunktmäßig mit Software Technik für Komponenten- und Service-orientierte Architekturen. In den Aufgaben werden zunächst grundlegende Gebiete zum Verständnis von Server und Browser entwickelt, wobei die Aspekte Daten, Interaktion, Navigation, Präsentation, Kommunikation und Verarbeitung behandelt werden. In der zweiten Hälfte des Praktikums wird ein großes Projekt bearbeitet, um den gesamten Lebenszyklus und Projektprozess im Ganzen zu vertiefen. Hierbei wird, wie auch in vielen Aufgaben, in Teams gearbeitet.

Qualifikationsziel

Ausprägung eines fundierten Verständnisses für Methoden, Modelle, Prinzipien und Werkzeuge der Web-Anwendungsentwicklung.

Literatur

Teilnehmer

Studenten der Informatik und verwandter Fachgebiete

Abschluss

Vgl. jeweilige Prüfungsordnung

Voraussetzungen

HTML-Kenntnisse sind wünschenswert. Ferner werden elementare Programmierkenntnisse (z. B. Java, C++/C oder C# etc.) erwartet.

Hinweise

Teilnahme nur nach Einschreibung!

Termine und Einschreibung unter:

<http://vsr.informatik.tu-chemnitz.de/edu/2007/webe-praktikum/>

| | |
|---|-----------|
| Praktikum Werkzeuge für parallele und verteilte Programmierung | 0/0/4 LVS |
| Herr J. Dümmler | |

Inhalt

Die effektive Ausnutzung einer parallelen Rechnerplattform stellt hohe Anforderungen an den Anwendungsentwickler, da sowohl die Struktur der Anwendung als auch eine Vielzahl hardwareabhängiger Parameter berücksichtigt werden müssen. Dazu kommt, dass Optimierungen in der Regel nicht zwischen verschiedenen Plattformen übertragbar sind und somit eine Portierung erschwert wird. Programmierwerkzeuge können den Anwendungsentwickler unterstützen, indem eine durch den Programmierer bereitgestellte plattformunabhängige Spezifikation eines parallelen Algorithmus schrittweise in eine effiziente Implementierung überführt wird. Die ausgeführten Transformationsschritte umfassen dabei auch Anpassungen an eine konkrete Rechnerplattform. Ziel des Praktikums ist das Kennenlernen und Anwenden derartiger Programmierwerkzeuge an konkreten Beispielen.

Eine Weiterführung der bearbeiteten Aufgabenstellung in Form einer Studien- oder Diplomarbeit ist möglich.

Literatur

R. Rauber, G. Rünger: Parallele Programmierung. 2. Auflage, Springer Verlag, 2007

Teilnehmer

Diplomstudiengang Informatik und Angewandte Informatik

Abschluss

Schein als Leistungsnachweis

Voraussetzungen

Vordiplom Informatik oder Angewandte Informatik

Kenntnisse in paralleler Programmierung (z. B. Vorlesung „Parallele Programmierung“) wünschenswert, aber nicht Bedingung

Hinweise

Weitere Informationen erteilt Jörg Dümmler unter djo@hrz.tu-chemnitz.de

| | |
|---|-----------|
| Praktikum Workflowmanagement | 0/0/4 LVS |
| Frau A. Priemel | |

Inhalt

Im Praktikum Workflowsysteme werden aktuelle Problemstellungen des Business Process Management und des Collaborative Management aufgegriffen und informatikbezogene Lösungen erarbeitet.

Teilnehmer

Diplomstudiengang Informatik
Bachelor Informatik
Bachelor Angewandte Informatik

Abschluss

Schein als Leistungsnachweis

Hinweise

Einschreibung über <https://www.laus.tu-chemnitz.de>