

- A. Heck, Introduction to Maple, Second edition. Springer (1996)
- M. Köfler, Maple. Addison-Wesley (2001)
- K. M. Heel, Maple 6 Learning Guide, Waterloo Maple Inc. (2000)
- M. M. Monagan, Maple 6 Programming Guide, Waterloo Maple Inc. (2000)

Sonstiges: 4 Termine zu je 3 Stunden nach Vereinbarung.
Einführungsveranstaltung und Anmeldung: Mittwoch, den 23.10.2002, 18:00-20:00 Uhr, Gr

C++-Kurs (Übung anmeldepflichtig)

[Anmeldung erforderlich, Sprache: Deutsch]

Einzeltermine

Tag	Zeit	Ort
Mo, 30.09	09:00-12:00	Be 411
Di, 01.10	09:00-12:00	Be 411
Mi, 02.10	09:00-12:00	Be 411
Fr, 04.10	09:00-12:00	Be 411
Mo, 07.10	09:00-12:00	Aula 1
Di, 08.10	09:00-12:00	Aula 1
Mi, 09.10	09:00-12:00	Aula 1
Do, 10.10	09:00-12:00	Aula 1
Fr, 11.10	08:00-11:20	Eph

Dozenten: Dahmen, Jürgens

Inhalt: Die Programmiersprache C++ (gnu) wird anhand von Beispielprogrammen erlernt. Die Themen umfassen Funktionen, Zeiger, Klassen, Vererbung und Templates. Sie erhalten eine Einführung im objektorientierten Programmieren in C++. An den Vormittagen (jeweils von 9.30 Uhr bis 12.00 Uhr) werden die Inhalte theoretisch vermittelt. Nachmittags besteht die Möglichkeit, diese Kenntnisse an leistungsstarken PC's im CIP-Pool des Institutes (Raum 242, Hauptgebäude) zu üben. Zu diesem Zweck werden entsprechende freiwillige Programmieraufgaben gestellt.

URL: <http://www.igpm.rwth-aachen.de/c++/>

Voraussetzungen: Kenntnisse in einer höheren Programmiersprache sind hilfreich, aber nicht zwingend erforderlich.

Literatur: K. Urban, Eine Einführung in C++, Shaker Verlag, Aachen, 1998, ISBN 3-8265-3749-1, 19.- DM (im Buchhandel oder per Internet erhältlich).

▷ Hauptstudium

▷ Theoretische Informatik

Algorithmische Kryptographie (Übung anmeldepflichtig)

[2 SWS, Sprache: deutsch]

Regelmäßige Termine

Tag	Zeit	Ort
Mi	09:00-10:30	4013
Mi	10:30-12:00	4013
Mi	14:00-15:30	4013
Mi	15:30-17:00	4013

Dozenten: Unger, Hromkovic (Veranstalter: Prof. Hromkovic/Dr. Unger)

Weitere Beteiligte: stud. Hilfskräfte

URL: www.il.informatik.rwth-aachen.de

Voraussetzungen: Vorlesung

Sonstiges: Auskunft erteilt: Dr. Walter Ungerquax@il.informatik.rwth-aachen.de

Algorithmische Kryptographie (Vorlesung)

[4 SWS, Sprache: deutsch]

Regelmäßige Termine

Tag	Zeit	Ort
Di	13:15-14:45	AH I
Do	10:00-11:30	AH I

Dozenten: Unger, Hromkovic (Veranstalter: Prof. Hromkovic/Dr. Unger)

Inhalt: Geschichte der Kryptographie, Verschlüsselungsverfahren, Public Key-Systeme, Kryptographische Protokolle, Zero-Knowledge Proof, Quantenkryptographie,

Voraussetzungen: Vordiplom Informatik

Folgeveranstaltungen: Seminar Algor. Kryptographie

Literatur: A.Salomaa: Public-Key Cryptography - Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekanntgegeben.

DNA Computing und Quantenrechner (Seminar)

[2 SWS, Anmeldung erforderlich, Sprache: deutsch]

Regelmäßige Termine

Tag	Zeit	Ort
Mi	15:30-17:30	AH VI

Dozenten: Hromkovic (Veranstalter: Prof. Hromkovic)

Inhalt: Rechnen mit DNA Molekülen, Grundlagen der Quantenmechanik, Quantenmechanische Algorithmen

URL: www.il.informatik.rwth-aachen.de

Voraussetzungen: Vordiplom; Effiziente Algorithmen oder Approximative und Randomisierte Algorithmen

Literatur: Quantum Computing Autor: Mika Hirvensalo Verlag: Springer - Quantum Computing Autor: Jozef Gruska - sowie diverse Zeitschriften

Zufallsgesteuerte Systeme und Algorithmen (Seminar)

[2 SWS, Anmeldung erforderlich, Sprache: deutsch]

Dozenten: Hromkovic (Veranstalter: Prof. Hromkovic)

Inhalt: Die Methoden zum Entwurf von Randomisierten Systemen und Algorithmen, Komplexitätstheorie für Randomisierte Berechnungen.

URL: www.il.informatik.rwth-aachen.de

Voraussetzungen: Vordiplom

Zugehörige Veranstaltungen: Vorlesungen: Effiziente Algorithmen, Algorithmische Kryptographie, Approximative und Randomisierte Algorithmen

Literatur: Algorithms for Hard Problems Autor: Juraj Hromkovic Verlag: Springer Verlagsowie Zeitschriftenartikel

Arbeitsgemeinschaft: Algorithmen für schwere Probleme (Übung)

[2 SWS, Sprache: deutsch]

Regelmäßige Termine

Tag	Zeit	Ort
Mo	14:00-15:00	4013

Dozenten: Hromkovic (Veranstalter: Prof. Hromkovic)

Inhalt: siehe Titel

URL: www.il.informatik.rwth-aachen.de

Sonstiges: n. Übereink.

Compilerbau (Vorlesung)

[4 SWS, Sprache: deutsch]

Regelmäßige Termine

Tag	Zeit	Ort
Di	08:15-09:45	AH II
Fr	08:15-09:45	AH II

Einzeltermine

Tag	Zeit	Ort
Di, 15.10	08:15-09:45	AH II

Dozenten: Indermark (Veranstalter: Prof. Dr. K. Indermark)**Inhalt:** Konstruktion und Wirkungsweise von Compilern für höhere Programmiersprachen:

- Lexikalische Analyse
- Syntaktische Analyse
- Semantische Analyse
- Zwischencode-Generierung
- Code-Optimierung
- Werkzeuge zur Compilerkonstruktion

URL: <http://www-i2.informatik.rwth-aachen.de/Vorlesung/CB02/>**Voraussetzungen:** Grundkenntnisse in Theoretischer Informatik, insbes. Automatentheorie und Formale Sprachen.**Zugehörige Veranstaltungen:** Übung Compilerbau (Ü2)**Folgeveranstaltungen:** Seminar**Literatur:**

- A. Aho, R. Sethi, J. Ullman: Compilers - Principles, Techniques, and Tools, Addison-Wesley, 1988.
- W. Waite, G. Goos: Compiler Construction, Springer, 1984.
- R. Wilhelm, D. Maurer: Übersetzerbau, Springer, 1992.
- N. Wirth: Grundlagen und Techniken des Compilerbaus, Addison-Wesley, 1996.
- J. R. Levine, et al: lex&yacc, 2nd Edition, O'Reilly, 1992.

Compilerbau (Übung)

[2 SWS, Sprache: deutsch]

Regelmäßige Termine

Tag	Zeit	Ort
Mi	14:15-15:45	AH II

Dozenten: Stolz, Indermark (Veranstalter: Prof. Dr. K. Indermark)**URL:** <http://www-i2.informatik.rwth-aachen.de/Vorlesung/CB02/>**Zugehörige Veranstaltungen:** Vorlesung Compilerbau (V4)**Semantik von Programmiersprachen (Vorlesung)**

[2 SWS, Sprache: deutsch]

Regelmäßige Termine

Tag	Zeit	Ort
Do	10:00-11:30	AH IV

Dozenten: Noll, Indermark (Veranstalter: Dr. Thomas Noll)**Inhalt:** Am Beispiel der imperativen Modellsprache WHILE werden die wichtigsten Methoden der formalen Semantikgebung von Programmiersprachen vorgestellt:

- Die denotationelle Semantik, welche durch Induktion über den syntaktischen Aufbau eines Programms seine Ein/Ausgabe-Beziehung definiert,
- die operationelle Semantik, welche das Ausführungsverhalten eines Programms beschreibt, sowie
- die axiomatische Semantik, welche den Beweis von Programmeigenschaften unterstützt.

Anschließend werden diese Methoden auf weitere, insbesondere prozedurale und funktionale, Programmiersprachen übertragen.

URL: <http://www-i2.informatik.rwth-aachen.de/Vorlesung/Semantik02/>**Voraussetzungen:** Grundstudium Informatik**Zugehörige Veranstaltungen:** Übung Semantik von Programmiersprachen (Ü1)**Literatur:** Glynn Winskel: The Formal Semantics of Programming Languages, The MIT Press, 1996.**Semantik von Programmiersprachen (Übung)**

[1 SWS, Sprache: deutsch]

Regelmäßige Termine

Tag	Zeit	Ort

Theoretische Informatik

Mi	14:00-15:30	AH III
----	-------------	--------

Dozenten: Noll, Indermark (Veranstalter: Dr. Thomas Noll)**URL:** <http://www-i2.informatik.rwth-aachen.de/Vorlesung/Semantik02/>**Zugehörige Veranstaltungen:** Vorlesung Semantik von Programmiersprachen (V2)**Arbeitsgemeinschaft: Modellierung Verteilter Systeme (Übung)**

[2 SWS]

Dozenten: Noll, Stolz, Giesl, Indermark, Bollig**Inhalt:** Diese Arbeitsgemeinschaft beschäftigt sich mit unterschiedlichen Methoden zur formalen Beschreibung nebenläufiger Systeme und den resultierenden Ansprüchen an Programmier- und Spezifikationsprachen verteilter Systeme. Von besonderem Interesse sind hierbei die Verifikationsmöglichkeiten in den formalen Beschreibungen und die sich hieraus ergebenden Verifikationsalgorithmen für die Programmier- und Spezifikationsprachen.

Die Arbeitsbereiche sind:

- Logische Beschreibungen von Systemeigenschaften durch Modallogiken
- Semantische Bereiche zur formalen Beschreibung verteilter Systeme
- Programmier- und Spezifikationsprachen für verteilte Systeme
- Model Checking

Die Arbeitsgemeinschaft eignet sich vor allem für Studierende, die ihre Diplomarbeit auf diesem Gebiet erstellen möchten. Neue Teilnehmer sind jederzeit willkommen.

URL: <http://www-i2.informatik.rwth-aachen.de/Forschung/MCS/>**Sonstiges:** Termine nach Übereinkunft im Seminarraum des Lehrstuhls (4201b).**Arbeitsgemeinschaft: Programmanalyse (Übung)**

[2 SWS]

Dozenten: Mohren, Indermark**Inhalt:** Das Ziel der automatischen Programmanalyse ist die Feststellung semantischer Eigenschaften von Programmen. Da diese Eigenschaften bis auf triviale Ausnahmen unentscheidbar sind, werden dazu approximierende Algorithmen verwendet. Neben der klassischen Anwendung bei optimierenden Compilern werden Analyseverfahren auf für Analysetools verwendet. Diese Tools werden zur Feststellung von möglichen Programmfehlern benutzt.

Diese Arbeitsgemeinschaft ist von besonderem Interesse für Studierende mit Interesse an einer Diplomarbeit in den Gebieten Compilerbau, Compileroptimierung oder Programmanalyse. Neuzugänge sind jederzeit willkommen.

Sonstiges: Termine nach Übereinkunft im Seminarraum des Lehrstuhls (4201b).**Lehrstuhlseminar (Übung)**

[2 SWS]

Regelmäßige Termine

Tag	Zeit	Ort
Do	14:00-15:30	

Dozenten: Giesl, Indermark**Sonstiges:** Do 14:00-15:30 : Seminarraum d. LS 4201b (n. bes. Ankündigung)**Grundlagen der Funktionalen Programmierung (Vorlesung)**

[4 SWS, Sprache: englisch, falls gewünscht]

Regelmäßige Termine

Tag	Zeit	Ort
Mi	10:00-11:30	AH II
Fr	10:00-11:30	AH II

Dozenten: Giesl (Veranstalter: Giesl)**Inhalt:** Die Vorlesung behandelt die Grundlagen funktionaler Programmiersprachen. Neben einer Einführung in das funktionale Programmieren mit der Sprache Haskell werden Modelle für die Semantik und die Implementierung funktionaler Sprachen vorgestellt. Hierbei wird auch auf Verfahren zur Typüberprüfung und -inferenz sowie auf Techniken zur Optimierung funktionaler Programme eingegangen.**URL:** <http://www-i2.informatik.rwth-aachen.de/lufgi2/fp02>**Zugehörige Veranstaltungen:** Übung "Grundlagen der Funktionalen Programmierung" (Ü2), Do 14:00 - 15:45, AH I Seminar "Verifikationsverfahren" (S2), Blockseminar am Ende der Vorlesungszeit (Februar 2003)**Prüfungen:** Zuordnung: Theoretische Informatik, Informatik Vertiefung**Literatur:**

- P. Thiemann: Grundlagen der funktionalen Programmierung, Teubner, 1994.
- A. Field, P. Harrison: Functional Programming, Addison-Wesley, 1988.
- C. Reade: Elements of Functional Programming, Addison-Wesley, 1989.
- Richard Bird: Introduction to Functional Programming using Haskell, Prentice Hall Press, 1998.

- Simon J. Thompson: Haskell: The Craft of Functional Programming, Addison-Wesley, 1999.
- S. Peyton Jones: The Implementation of Functional Programming Languages, Prentice Hall, 1987.

Sonstiges: Rückfragen: Prof. Dr. Jürgen Giesl (giesl@informatik.rwth-aachen.de, Tel: 80-21230)

Grundlagen der Funktionalen Programmierung (Übung) [2 SWS, Sprache: englisch, falls gewünscht]

Regelmäßige Termine

Tag	Zeit	Ort
Do	14:00-15:30	AH I

Dozenten: Thiemann, Giesl (Veranstalter: Giesl)

Inhalt: siehe Vorlesung "Grundlagen der Funktionalen Programmierung"

URL: <http://www-i2.informatik.rwth-aachen.de/lufgi2/fp02>

Zugehörige Veranstaltungen: Vorlesung "Grundlagen der Funktionalen Programmierung" (V4), Mi 10:00 - 11:30, AH II, Fr 10:00 - 11:30, AH II Seminar "Verifikationsverfahren" (S2), Blockseminar am Ende der Vorlesungszeit (Februar 2003)

Prüfungen: Zuordnung: Theoretische Informatik, Informatik Vertiefung

Literatur: siehe Vorlesung "Grundlagen der Funktionalen Programmierung"

Sonstiges: Rückfragen: Prof. Dr. Jürgen Giesl (giesl@informatik.rwth-aachen.de, Tel: 80-21230)

[2 SWS, Anmeldung erforderlich]

Seminar Verifikationsverfahren

Dozenten: Thiemann, Giesl, Dlugosz (Veranstalter: Giesl)

Inhalt: In diesem Seminar sollen verschiedene Beweissysteme und Methoden, die in der Verifikation ihren Einsatz finden, vorgestellt werden.

URL: <http://www-i2.informatik.rwth-aachen.de/lufgi2/seminar/vv03>

Voraussetzungen: Kenntnisse in Programmverifikation oder verwandten Gebieten (z.B. "Termersetzungssysteme", "Automatisierte Programmverifikation" oder Besuch der Vorlesung "Grundlagen der Funktionalen Programmierung" in diesem Semester).

Zugehörige Veranstaltungen: Vorlesung "Grundlagen der Funktionalen Programmierung" (V4), Mi, 10:00 - 11:30, AH II, Fr, 10:00 - 11:30, AH II Übung "Grundlagen der Funktionalen Programmierung" (Ü2), Do, 14:00 - 15:45, AH I

Literatur: Wird bei der Vorbesprechung bekanntgegeben und verteilt.

Sonstiges: Das Seminar wird als Blockseminar am Ende der Vorlesungszeit (Februar 2003) veranstaltet. Die Vorbesprechung für das Seminar findet zu Beginn der Vorlesungszeit statt (Oktober 2002); der genaue Termin wird noch bekannt gegeben.

Interessenten melden sich bitte bei Prof. Dr. Jürgen Giesl (giesl@informatik.rwth-aachen.de, Tel: 80-21230).

[2 SWS]

Arbeitsgemeinschaft: Programmverifikation (Übung)

Dozenten: Thiemann, Giesl, Dlugosz (Veranstalter: Giesl, Dlugosz)

Sonstiges: n. Übereink. Seminarraum des LS 4201b

[2 SWS, Sprache: Deutsch oder englisch]

Quanten-Computer (Vorlesung)

Regelmäßige Termine

Tag	Zeit	Ort
Fr	10:00-11:30	AH I

Dozenten: Grädel (Veranstalter: Prof. Dr. Erich Grädel)

Inhalt: "You have nothing to do but mention the quantum theory, and people will take your voice for the voice of science, and believe anything."

(George Bernard Shaw)

Ziel der Entwicklung von Quanten-Computern ist es, quantenmechanische Effekte auszunutzen um nicht-klassische Rechensysteme zu bauen. Es ist zwar noch nicht sicher, ob Quanten-Computer mit mehr als ein paar wenigen Qubits überhaupt jegebaut werden können, aber in der Theorie zumindest erlauben Quanten-Phänomene fundamentale neue Formen von Berechnungen. So hat die in den letzten Jahren entwickelte Theorie interessante und zum Teil sehr überraschende Resultate ergeben.

Formale Modelle für Quanten-Computersind Quanten-Turingmaschinen und 'Quantum Gate Arrays'. Es handelt sich hier um probabilistische Berechnungsmodelle jedoch mit Interferenz von Konfigurationen sowie Übergangsregeln, die durch Wahrscheinlichkeitsamplituden anstelle von Wahrscheinlichkeiten spezifiziert werden. Wir werden diese Modelle analysieren und verschiedene Algorithmen für Quanten-Computer behandeln. Speziell werden wir das aufsehenerregende Resultat von P. Shor zeigen, dass mit Quanten-Computern beliebig grosse Zahlen in polynomialer Zeit in ihre Primfaktoren zerlegt werden können, ein Problem das im klassischen Fall offen ist und auf dessen Schwierigkeit die heutigen Public-Key-Kryptosysteme basieren. Quanten-Computer könnten also solche Kryptosysteme brechen.

"Because nature isn't classical, dammit..."

(Richard P. Feynman)

URL: <http://www-mgi.informatik.rwth-aachen.de/Teaching/QC-WS02/>

Voraussetzungen: Lineare Algebra

Literatur: Siehe <http://www-mgi.informatik.rwth-aachen.de/Teaching/QC-WS02/>

Automata and reactive systems (Vorlesung) [4 SWS]

Regelmäßige Termine

Tag	Zeit	Ort
Di	10:00-11:30	AH VI
Mi	10:00-11:30	AH VI

Dozenten: Thomas

Einzeltermine

Tag	Zeit	Ort
Di, 05.11	13:00-15:45	AH VI

Automata and reactive systems (Übung) [2 SWS]

Regelmäßige Termine

Tag	Zeit	Ort
Do	10:00-11:30	AH VI

Dozenten: Wöhrle, Thomas

Seminar über Automatentheorie [2 SWS]

Regelmäßige Termine

Tag	Zeit	Ort
Mo	14:00-15:30	5056

Dozenten: Löding, Thomas

Seminar: Strategiekonstruktion für unendliche Spiele [2 SWS, Anmeldung erforderlich, Sprache: deutsch]

Dozenten: Grädel (Veranstalter: Prof. Dr. Erich Grädel)

Weitere Beteiligte: Dietmar Berwanger, Achim Blumensath, Jacques Duparc, Mariane Riss.

Inhalt: Interaktive Prozesse können in allgemeiner und natürlicher Weise durch Spiele beschrieben werden. In vielen Gebieten (Verifikation, Logik, Algorithmik, Wirtschaftswissenschaften etc.) ist daher die effiziente Konstruktion von optimalen Strategien für unendliche Spiele ein wichtiges Problem. In Logik und Automatentheorie, sowie in vielen Verifikationsanwendungen stehen in der Regel Spiele mit diskreten Bewertungen und Gewinnbedingungen (z.B. Muller-Spiele oder Parity-Spiele) im Vordergrund. Ein möglicher Ansatz zur Strategiekonstruktion für diese diskret bewerteten Spiele ist aber die Reduktion auf Spiele mit reellen Bewertungen (z.B. Pay-Off-Spiele oder stochastische Spiele) und die Verwendung der dafür bekannten Verfahren (Strategieverbesserung, lineares Programmieren etc.) Im Seminar werden wir Strategiekonstruktionen für reell bewertete Spiele vorstellen, ihre Komplexität analysieren, und die Konsequenzen für diskret bewertete Spiele diskutieren.

URL: <http://www-mgi.informatik.rwth-aachen.de/Teaching/SeminarStrategien/>

Voraussetzungen: Vordiplom in Mathematik oder Informatik Vorbesprechung: Mittwoch, 10. Juli, 13 Uhr, Seminarraum Informatik 7

Literatur: s. Homepage

Arbeitsgemeinschaft: Logik in der Informatik (Übung) [2 SWS, Sprache: Deutsch und Englisch]

Dozenten: Thomas, Grädel

Inhalt: In dieser Arbeitsgemeinschaft werden Vorträge zu aktuellen Forschungsergebnissen in den Bereichen Theoretische Informatik, Logik und Komplexitätstheorie gehalten. Vortragende sind dabei Mitarbeiter, Diplomanden und Gäste. Entsprechend richtet sich die AG an Mitarbeiter und interessierte Studenten und bietet ein Forum sich über aktuelle Entwicklungen zu informieren, sowie mögliche Themen für eine Diplomarbeit zu finden.

URL: www-mgi.informatik.rwth-aachen.de/Teaching/AGLIDI

Sonstiges: - 4116: n. Übereink.

Alte Prinzipien und neue Ideen für die Rechner-Architektur (Vorlesung) [2 SWS]

Regelmäßige Termine

Tag	Zeit	Ort
Di	14:00-15:30	AH III

Dozenten: Oberschelp

Inhalt: Die klassischen Prinzipien des Zusammenwirkens der Einzelkomponenten eines Rechners werden zunächst für den von Neumann-Rechner dargestellt und an Beispielen erläutert. Dann werden die heute aktuellen Erweiterungen dieser Architektur - auch Parallelrechner - skizziert und auf ihre wichtigsten gedanklichen Innovationen hin analysiert. Die erkennbaren Trends für die Weiterentwicklung dieser Rechner werden behandelt. Schließlich wird versucht, die Grundideen der heute noch utopischen Rechner (Molekular/Bio-Computer, Quantencomputer) verständlich zu machen.

Voraussetzungen: Die Vorlesung hat Übersichtscharakter. Für Hörer, die bereit sind, grundlegende Funktionstechniken mit zu analysieren, ist ein Verstehen auch dann möglich, wenn sie keine speziellen Kenntnisse der Vorlesung "Rechnerstrukturen" mitbringen. Es gibt hier außer den (nicht unwichtigen!) Details auch fundamentale Ideen, die man "untechnisch" überbringen kann.

Literatur: W. Oberschelp, G. Vossen; Rechneraufbau und Rechnerstrukturen, Oldenbourg Verlag 2000 (8. Auflage). Eine wesentlich überarbeitete 9. Auflage ist in Vorbereitung.

Sonstiges: Beginn am 22. Oktober 2002

▷ Praktische Informatik

Einführung in die Softwaretechnik (Vorlesung/Übung) [3+2 SWS, Sprache: Deutsch (evtl. Teile nach Absprache auf Englisch)]

Regelmäßige Termine

Tag	Zeit	Ort
Di	10:00-11:30	AH II
Do	11:45-12:30	AH III

Dozenten: Westfechtel, Marburger, Haase

Inhalt: Die Veranstaltung führt in die Problemkreise der Softwaretechnik ein:

- Einführung, Grundbegriffe
- Aktivitäten und Dokumente im Lebenszyklus
- Der Entwicklungs- und Wartungsprozess
- Problemanalyse und Anforderungsspezifikation
- Entwurf und Architekturmodellierung
- Formale Spezifikationen
- Projektmanagement
- Dokumentation
- Qualitätssicherung
- Demonstration von Werkzeugen: PROGRES

URL: <http://www-i3.informatik.rwth-aachen.de/swtech>

Voraussetzungen: Vordiplom

Die Veranstaltung kann auch von engagierten Nebenfachstudenten gehört werden.

Folgeveranstaltungen:

- Programmieren im Großen (Architekturmodellierung) im SS 2004
- Einführung in die Softwaretechnik-Programmiersprache Ada (SS 2003)
- Visuelle Programmiersprachen
- Software-Entwicklungsumgebungen
- Management von Softwareentwicklungsprozessen
- Softwaretechnik-Projektpraktikum (jedes Semester)
- Seminar über Sprachen, Methoden und Werkzeuge der Softwaretechnik (jedes Semester)

Prüfungen: Scheinprüfung am Semesterende (mündlich oder Klausur)

Literatur:

- H. Balzer: "Die Entwicklung von Software-Systemen", BI
- C. Ghezzi et al.: "Software Engineering", Prentice-Hall
- P.U. Pagel, H.-W. Sixt: "Software-Engineering", Band 1, Addison-Wesley
- R. Pressmann: "Software Engineering", Addison-Wesley
- M. Nagl: "Softwaretechnik: Methodisches Programmieren im Großen", Springer

Softwaretechnik-Projektpraktikum im Hauptstudium: "eBusiness meets SmartHome" (Praktikum anmeldepflichtig)
[2 SWS, Anmeldung erforderlich, Sprache: Deutsch (English on request)]

Dozenten: Kirchhof, Nagl

URL: <http://www-i3.informatik.rwth-aachen.de/ProPrawS>

Voraussetzungen: Das bestandene Vordiplom ist Voraussetzung.

Kenntnisse in der Implementierung sind hilfreich. Englischkenntnisse sind zum eigenständigen Studium der Dokumentation und einschlägiger Standards unabdingbar.

Nach Absprache mit den Betreuern steht das Praktikum gegebenenfalls auch interessierten Studierenden anderer Fachrichtungen mit Nebenfach Informatik offen.

Folgeveranstaltungen: Folge-"Veranstaltung" kann für Interessierte eine Diplomarbeit bzw. eine Hiwi-Stelle am Lehrstuhl sein.

Sonstiges: Vorbesprechung und Anmeldung: 25.7.2002, 14:00 Uhr, Seminarraum des Lehrstuhls für Informatik III (Gebäude E1, 3. Etage)

Seminar: Ubiquitous Computing - Neue Wege der Softwareentwicklung [2 SWS, Anmeldung erforderlich, Sprache: deutsch]

Dozenten: Nagl

Inhalt: Die Möglichkeit, jederzeit und überall auf Informationen und Daten zuzugreifen, ist mittlerweile bereits Realität geworden. Mobile Geräte, wie Laptops, Wearables, WAP Handys, PDA's tragen hierzu bei, ebenso wie die verbesserten drahtlosen Kommunikationstechnologien z.B. UMTS, WLAN, Bluetooth, etc.. Die Vision des Ubiquitous Computing umfasst jedoch weit mehr als das bisher Erreichte. Ihr Ziel ist es, dass zukünftig verschiedenste Alltagsgegenstände mit miniaturisierter eigener Rechenleistung ausgestattet sind, Sensoren besitzen, und mit anderen Gegenständen kommunizieren, wobei sie sich nahtlos und unsichtbar zum Ziel der Unterstützung des Menschen in die Umwelt einpassen. Die intelligente Vernetzung solcher Komponenten stellt die Softwareentwicklung vor neue Aufgaben. Neue Architekturen, Frameworks, Komponentenmodelle und Programmierparadigmen sind gefordert. Das Seminar richtet seinen Fokus sowohl auf die mögliche strukturelle Unterstützung solcher Systeme als auch auf die Möglichkeit der dynamischen Konfiguration.

URL: <http://www-i3/teaching/0203/seminar/seminar.html>

Sonstiges: Die Vorbesprechung findet am 18. 07. 2002 um 13:30 im Seminarraum des i3 statt.

Arbeitsgemeinschaft Softwaretechnik: Sprachen, Methoden, Werkzeuge (Übung)

[2 SWS]

Regelmäßige Termine

Tag	Zeit	Ort
Di	18:00-18:00	Seminarraum i3

Dozenten: Westfechtel, Nagl

Seminar Qualitätssicherung

[2 SWS, Anmeldung erforderlich, Sprache: Deutsch]

Einzeltermine

Tag	Zeit	Ort	
Fr	18.10	10:00-11:30	5052
Mo	17.02	08:00-18:00	5054, 5055, 5056
Di	18.02	08:00-18:00	5054, 5055, 5056

Dozenten: Lichter, Weiler

Weitere Beteiligte: sd&m Bonn

Inhalt: Das Seminar wird gemeinschaftlich von der Firma sd&m und dem Lehr- und Forschungsgebiet Informatik III veranstaltet. In dem Seminar sollen die Studierenden die Probleme eines realen Projektes kennenlernen und gemeinsam Gegenmaßnahmen entwickeln, vorstellen und diskutieren. Das Seminar wird in Form eines Workshops durchgeführt.

URL: <http://www-lufgi3.informatik.rwth-aachen.de>

Voraussetzungen: Vorlesung SW-Qualitätssicherung (Lichter) oder Einführung in die SW-Technik (Nagl)

Sonstiges: Alle Plätze sind bereits vergeben!

Datenkommunikation (Vorlesung)

[3 SWS, Sprache: deutsch]

Regelmäßige Termine

Tag	Zeit	Ort
Mo	11:45-13:15	AH I
Mi	13:45-15:15(14 tgl.)	AH V

Dozenten: Spaniol, Thißen

Inhalt: Einführung in die Thematik der Datenkommunikation:

- Netztopologien und Kommunikationsprotokolle
- Das OSI-Referenzmodell
- Die Internet-Protokolle
- Lokale Netze: Ethernet, Token Ring, FDDI, DQDB, Wireless LAN
- Weitverkehrsnetze: ATM, SDH, Funknetze
- Datenkommunikation im öffentlichen Bereich: ISDN und xDSL

URL: <http://www-i4.informatik.rwth-aachen.de>

Folgeveranstaltungen: Spezialvorlesung im Bereich Kommunikationssysteme, z.B.

- Telekommunikationssysteme
- Sicherheit in Kommunikationsnetzen
- Multimedialkommunikation

Literatur:

- A. S. Tanenbaum: Computer Networks. 3rd edition, Prentice Hall, 1997.
- J. F. Kurose, K. W. Ross: Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet. Addison-Wesley.
- Cisco Systems: Internetworking Technologies Handbook. Cisco Press, 2001.

Datenkommunikation (Übung)**Regelmäßige Termine**

Tag	Zeit	Ort
Mi	13:45-15:15 (14 tgl.)	AH VI

Dozenten: Spaniol, Wienzek, Thißen

[2 SWS, Sprache: english]

Privacy Enhancing Techniques (Vorlesung)**Regelmäßige Termine**

Tag	Zeit	Ort
Di	15:00-16:30	AH I

Dozenten: Kesdogan, Spaniol

Inhalt: Die Vorlesung behandelt datenschutzfreundliche Techniken in öffentlichen Netzen. Dies umfasst:

- IT-Security (short introduction)
- Privacy-Enhancing Security Aspects
- System Concepts for Protecting User Identity
- Privacy Policy and Enforcement Techniques
- Privacy Solutions for special areas: mobile communications, the Internet, etc.

URL: www-i4.informatik.rwth-aachen.de

Voraussetzungen: Vorlesung Datenkommunikation

Lecture Data Communication

Literatur:

- Fischer-Hübner, S., IT-Security and Privacy, 2001
- Kesdogan, D., Privacy im Internet, 1999
- Pfitzmann, A., Datensicherheit und Kryptographie, <http://dud.inf.tu-dresden.de/~pfitz/DSuKrypt.html>

[3 SWS, Sprache: english]

Sicherheit in Kommunikationsnetzen (Vorlesung)**Regelmäßige Termine**

Tag	Zeit	Ort
Mo	08:15-09:45	AH V
Di	08:15-09:45 (14 tgl.)	AH V

Dozenten: Spaniol

Inhalt: Die Vorlesung behandelt Grundlagen der sicheren Kommunikation in öffentlichen Netzen. Dies umfasst:

- Symmetrische Verschlüsselung (DES, IDEA)
- Asymmetrische Verschlüsselung (RSA, PGP)
- Signierungsverfahren
- Authentifizierungsprotokolle
- Sichere Netzwerkprotokolle (TLS, SSL, HTTPS, IPsec, ...)

URL: www-i4.informatik.rwth-aachen.de

Voraussetzungen: Vorlesung Datenkommunikation

Lecture Data Communication

Literatur:

- Hughes, L., Actually Useful Internet Security Techniques, New Riders, Indianapolis, 1995
- Kahn, D., The Codebreakers, Sphere Books, 1968
- Kaufman, C., Periman, R., Speciner, M., Network Security, Private Communication in a Public World, Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1995
- Stinson, D., Cryptography, Theory and Practice, CRC Press, New York, 1995
- Tanenbaum, A., Computernetzwerke, Prentice Hall, München, 1997

[1 SWS, Sprache: english]

Sicherheit in Kommunikationsnetzen (Übung)**Regelmäßige Termine**

Tag	Zeit	Ort

Einzeltermine

Tag	Zeit	Ort
Di, 22.10	08:15-09:45	AH IV

Dozenten: Spaniol, Günes

Sonstiges: For further information, see lecture page

Standardisierung in der Informationstechnik (Vorlesung)

[1 SWS, Sprache: deutsch]

Dozenten: Spaniol

Weitere Beteiligte: Ingo Wende, DIN

Sonstiges: n. Übereink. als 2-tägiger Kompaktkurs

Seminar: Datenkommunikation und Verteilte Systeme

[2 SWS, Sprache: deutsch]

Dozenten: Spaniol, Günes, Pils

Inhalt: Das Seminar behandelt aktuelle Themen aus dem Bereich Datenkommunikation und Verteilte Systeme.

Eine genaue Übersicht der aktuellen Themen findet sich auf den Webseiten des Lehrstuhls.

URL: www-i4.informatik.rwth-aachen.de/content/teaching/seminars/sub/2002_2003_ws_seminar.html

Voraussetzungen:

- Abgeschlossenes Vordiplom
- Vorlesung Datenkommunikation/Internettechnologie oder Verteilte Systeme
- Finished basic studies
- Lecture data communication/internet technology or distributed systems

Sonstiges: n. Übereink.

Alle Themen sind vergeben.

All themes are taken.

Arbeitsgemeinschaft: Mobilkommunikation

[3 SWS]

Dozenten: Spaniol, Wallbaum, Günes, Pils

Inhalt: Aktuelle Themen aus den Bereichen

- Funknetze
- Mobile Netze
- Hochgeschwindigkeitsnetze

Voraussetzungen: Vorlesung Datenkommunikation I/II

Sonstiges: n. Übereink.

Arbeitsgemeinschaft: Multimediakommunikation

[3 SWS]

Dozenten: Schüppen, Seipold, Spaniol

Inhalt: Die Arbeitsgruppe behandelt aktuelle Themen aus dem Bereich der Multimedia-Kommunikation.

Voraussetzungen: Vorlesung Datenkommunikation I/II

Sonstiges: n. Übereink.

Arbeitsgemeinschaft: Sicherheit in der Kommunikationstechnik

[3 SWS]

Dozenten: Kesdogan, Spaniol, Wienzek

Inhalt: Diese Arbeitsgemeinschaft behandelt sowohl theoretische bzw. erst in wissenschaftlichen Arbeiten realisierte Ansätze zum Schutz von Netzwerken, als auch reale Angriffe und Verteidigungssysteme.

Themenschwerpunkte kommen u.a. aus den folgenden Bereichen:

- Systemsicherheit unter Unix und Windows
- Sicherheit in Telekommunikationsnetzen
- Intrusion Detection Systems und Firewalls
- Anonymisierung, Unbeobachtbarkeit, geheime Wahlen

Voraussetzungen: Vorlesung Datenkommunikation I/II

Sonstiges: n. Übereink.

Arbeitsgemeinschaft: Verteilte Systeme

[3 SWS]

Dozenten: Spaniol, Diepolder, Imhoff, Thißen**Inhalt:** Diese Arbeitsgemeinschaft behandelt aktuelle Themen aus dem Bereich der Verteilten Systeme, u.a.

- Evaluierung von CORBA-Implementierungen
- Einsatz von CORBA in der Telekommunikation
- Offene Dienstmärkte

Voraussetzungen: Vorlesung Datenkommunikation I/II**Sonstiges:** n. Übereink.**Graduiertenkolleg: Software für Kommunikationssysteme (Seminar)**

[2 SWS]

Regelmäßige Termine

Tag	Zeit	Ort
Mi	10:00-11:30	5052

Einzeltermine

Tag	Zeit	Ort
Mi, 05.03	10:00-12:00	5052
Mi, 12.03	10:00-12:00	5056
Mi, 18.03	10:00-12:00	5052
Mi, 26.03	10:00-12:00	5052
Mi, 02.04	10:00-12:00	5052
Mi, 09.04	10:00-12:00	5052
Mi, 16.04	10:00-12:00	5052
Di, 24.09	10:00-12:30	5052
Mi, 19.02	10:00-12:00	5052
Mi, 26.02	10:00-12:00	5052

Dozenten: Spaniol (Veranstalter: Graduiertenkolleg)**Inhalt:** Themen des Graduiertenkollegs 'Software für Kommunikationssysteme'**URL:** <http://www-i4.informatik.rwth-aachen.de/Kolleg/>**Internettechnologie (Vorlesung)**

[2 SWS, Sprache: Englisch]

Regelmäßige Termine

Tag	Zeit	Ort
Do	08:15-09:45	AH I

Dozenten: Haverkort**Inhalt:** Protokolle und Funktionsweise des Internet:

- Rechnernetze und das Internet
- Anwendungsprotokolle (http, dns, ftp, tcp)
- Transportprotokolle
- Netzwerkprotokolle und Routing
- Lokale Netze und ihre Protokolle
- Sicherheit
- Multimedia Protokolle

Literatur: J.F. Kurose, K.W. Ross, Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet, Addison-Wesley, 2000.**Internettechnologie (Übung)**

[1 SWS]

Regelmäßige Termine

Tag	Zeit	Ort
Fr	14:00-15:30 (14 tgl.)	AH III

Dozenten: Haverkort**Zugehörige Veranstaltungen:** Vorlesung Internettechnologie**Arbeitsgemeinschaft: Leistungsaspekte verteilter Systeme (Übung)**

[2 SWS]

Dozenten: Sadre, Bell, Cloth, El Abdouni, Haverkort**Sonstiges:** nach Übereinkunft**Einführung in Datenbanken (Vorlesung)**

[4 SWS, Sprache: englisch]

Regelmäßige Termine

Tag	Zeit	Ort
Di	14:15-16:45	AH IV
Do	11:45-13:15	AH IV

Dozenten: Jarke, Schoop**Inhalt:** Die Vorlesung gibt einen einführenden Überblick über Datenbanken und ihre Verwendung in Informationssystemen:

- Informationssysteme
- Sekundärspeicherung
- Anforderungsanalyse und konzeptuelle Modellierung
- Datenbankmodelle und Anfragesprachen
- Entwurf relationaler Datenbanken
- Internet-Informationssysteme
- Verteilte Datenbanken

URL: <http://www-i5.informatik.rwth-aachen.de/lehrstuhl/lehre/EDB01/index.html>**Voraussetzungen:** Vordiplom**Zugehörige Veranstaltungen:** Einführung in Datenbanken (Übung)**Literatur:**

- Lockemann P., Schmidt J.W. (Hrsg.), Datenbank-Handbuch, Springer-Verlag, 1989
- Vossen G., Datenmodelle, Datenbanksprachen und Datenbank-Managementsysteme, Addison-Wesley, 1994
- Ullman J.P., Principles of Database and Knowledgebase Systems, Vol. I, Computer Science Press, 1989
- Elmasri R., Navathe S.B., Fundamentals of Database Systems Benjamin-Cummings, 1994

Einführung in Datenbanken (Übung)

[2 SWS, Sprache: englisch]

Regelmäßige Termine

Tag	Zeit	Ort
Mo	10:00-11:30	AH I

Einzeltermine

Tag	Zeit	Ort
Di, 11.03	10:00-12:00	5052
Do, 27.02	10:00-12:00	AH IV
Do, 27.02	10:00-12:30	AH I

Dozenten: Jarke, Miatidis, Jertila, Schoop**URL:** <http://www-i5.informatik.rwth-aachen.de/lehrstuhl/lehre/EDB01/index.html>**Voraussetzungen:** Vordiplom**Zugehörige Veranstaltungen:** Einführung in Datenbanken (Vorlesung)**Seminar eLearning**

[2 SWS, Anmeldung erforderlich, Sprache: Englisch]

Dozenten: Klamma, Seeling, Spaniol (Veranstalter: Dr. Ralf Klamma)

Inhalt: Among others, the classical teaching methods are instructor-led lectures in classes where attendance is necessary. Strengths of such approaches are interactions in real-time and on-the-spot support. But often, the exchange of information and ideas among students or/ and teachers ends with the course itself. Pure distant education concepts are only based on multimedia and teach solely via internet tools. Experience leads to the perception that a successful learning model needs both, a mixture of ex-cathedra teaching and a 24x7 virtual part. E-learning is a learning process supported by information and communication technologies (ICT), that is not limited to 'digital literacy' (the acquisition of ICT competencies). It may encompass multiple formats and hybrid methodologies: the use of software, Internet, intranet, CD-ROM, on-line learning or any other electronic or interactive media. There exist multiple different and divergent strategies/structures in data acquisition, preparation and presentation. Our seminar therefore covers the emerging field of e-learning and gives an overview on perspectives for new media design in electronic learning environments. The seminar is to be held as a 2 day learning course. Attendance and active participation is obligatory to receive a certificate. Place and time concerning the seminar will be announced early enough. A presentation of the processed work is to be held in English, as there are students participating that are not familiar with the German language. The composition can be written in German or English alternatively.

URL: http://www-i5.informatik.rwth-aachen.de/lehrstuhl/lehre/Seminar_e-learning/index.html**Voraussetzungen:** - Informatik Vordiplom or master programme admission - Interests in new media and e-learning - Specialization in information systems (if possible)**Sonstiges:** Introductory Meeting: Thursday July 11th, 11:30, room 6243.

Arbeitsgemeinschaft: Deduktive Objektbanken (Übung anmeldepflichtig)
che: Deutsch]

[2 SWS, Anmeldung erforderlich, Sprache: Deutsch]

Dozenten: Jarke, Klamma (Veranstalter: Lehrstuhl für Informatik V)**URL:** www-i5.informatik.rwth-aachen.de/Lehrstuhl/lehre/UGIM01-02/index.html**Voraussetzungen:** We are always looking for bright students in the areas of deductive databases logic programming web programming multimedia programming For participation in the working group there is a strong commitment on both sides. We can organize participation as paid student work leading to diploma thesis work. Please feel free to contact us under klamma@informatik.rwth-aachen.de**Zugehörige Veranstaltungen:** Introduction to data bases, Implementation of data bases**Sonstiges:** n. Übereink. Seminarraum d. LS**Arbeitsgemeinschaft: Kooperative Informationssysteme (Übung)**

[2 SWS]

Dozenten: Jarke, Schoop**Inhalt:** Die Arbeitsgemeinschaft Kooperative Informationssysteme beschäftigt sich mit Methoden und Technologien zur Kooperationsunterstützung in verschiedenen Anwendungsgebieten, z.B. Kommunikationsunterstützung, Electronic Commerce, Dokumentenmanagement. Aktuelle Forschungsergebnisse werden von den Teilnehmern vorgestellt, diskutiert und kritisch evaluiert.**Sonstiges:** n. Übereink.**Kontakt:** Dr. Mareike Schoop (schoop@informatik.rwth-aachen.de)**Einführung in die Wissensrepräsentation (Vorlesung)**

[4 SWS, Sprache: English]

Regelmäßige Termine

Tag	Zeit	Ort
Mo	11:45-13:15	AH III
Mi	08:15-09:45	AH III

Dozenten: Lakemeyer**Inhalt:** The course introduces techniques for knowledge representation and reasoning. The topics covered are:

- First-order logic
- Expressing knowledge
- Horn Logic
- Procedural representations
- Production systems
- Description Logics
- Frames
- Inheritance Networks
- Probabilities
- Defaults
- Abductive explanations
- Action
- Planning
- Expressiveness/tractability trade-offs

URL: <http://www-i5.informatik.rwth-aachen.de/LuFG/Lehre/WS02/KR/>**Voraussetzungen:** Prerequisites:

working knowledge of first-order logic, knowledge of artificial intelligence is helpful.

Zugehörige Veranstaltungen: Übung "Einführung in die Wissensrepräsentation", Tutorial "Introduction to Knowledge Representation"**Einführung in die Wissensrepräsentation (Übung)**

[2 SWS, Sprache: English]

Regelmäßige Termine

Tag	Zeit	Ort
Mi	12:00-13:30	AH III

Dozenten: Iwan, Lakemeyer**URL:** <http://www-i5.informatik.rwth-aachen.de/LuFG/Lehre/WS02/KR/>**Zugehörige Veranstaltungen:** Vorlesung "Einführung in die Wissensrepräsentation", Lecture "Introduction to Knowledge Representation"**Autonome Robotik (Seminar)**

[2 SWS, Sprache: Deutsch / English]

Regelmäßige Termine

Tag	Zeit	Ort
Mo	15:30-17:00	Seminarraum Informatik V

Dozenten: Iwan, Lakemeyer**Weitere Beteiligte:** Dipl.-Inform. Frank Dylla

Dipl.-Inform. Alexander Ferrein

Inhalt: Over the past four decades, robotic research developed from manipulator control in manufacturing plants to today's mobile robots. Designing algorithms to enable mobile robots to function autonomously in unstructured, dynamic and uncertain environments is the key challenge to robotic research. Autonomous robots successfully operate in application areas as Service Robotics, unmanned military vehicles, and even Robotic Soccer as in RoboCup.

At Lehr- und Forschungsgebiet Informatik V the service robot Carl is installed. Furthermore, our team of soccer-robots for RoboCup's mid-size league is subject to ongoing research.

This seminar addresses to students in the Hauptstudium as well as Master students and covers topics of the following areas:

- Sensors and Actuators
- Collision avoidance and path planning
- Self-localization and map building
- Reactive vs. deliberative architectures
- Applications

URL: <http://www-i5.informatik.rwth-aachen.de/LuFG/Lehre/WS02/AR/>**Voraussetzungen:** Grundstudium

Grundkenntnisse in der Künstlichen Intelligenz (z.B. Vorlesung "Einführung in die Künstlichen Intelligenz") sind erwünscht, aber nicht notwendig.

Basic knowledge of Artificial Intelligence (e.g. lecture "Introduction to Artificial Intelligence") is desirable, but not necessary.

Literatur: Literature will be given in the preliminary discussion (and on the web-page).**Sonstiges:** Vorbesprechung / preliminary discussion:

Donnerstag, 18.07.2002, 10:00 Uhr, Seminarraum Informatik V

Anzahl der Vorträge: ca. 12

Vortragsmodus:

Vortrag, schriftliche Ausarbeitung, regelmäßige Teilnahme

Arbeitsgemeinschaft Kognitive Robotik (Übung)

[2 SWS, Sprache: Deutsch / English]

Dozenten: Iwan, Lakemeyer**Weitere Beteiligte:** Dipl.-Inform. Frank Dylla

Dipl.-Inform. Alexander Ferrein

Dipl.-Inform. Günter Gans

URL: <http://www-i5.informatik.rwth-aachen.de/LuFG/AGKR/>**Voraussetzungen:** Grundstudium

Grundkenntnisse in der Künstlichen Intelligenz hilfreich

basic knowledge of Artificial Intelligence helpful

Seminar: Computer-Supported Cooperative Work

[2 SWS, Anmeldung erforderlich, Sprache: English]

Regelmäßige Termine

Tag	Zeit	Ort
Mi	10:15-11:45	Seminarraum I5

Dozenten: Prinz (Veranstalter: Prof. Prinz)**Inhalt:** Das Forschungsgebiet CSCW befasst sich mit Konzeption, Entwicklung und Evaluation kooperationsunterstützender Systeme. In diesem Seminar werden basierend auf der CSCW Vorlesung (SS01) ausgewählte CSCW Konzepte und Systeme untersucht und diskutiert. Themen sind u.a.: Synchrone Anwendungen und Konsistenzsicherung, Workflow Systeme und die Modellierung kooperativer Prozesse, Communityunterstützung, Workflowsysteme, mobile Systeme, Einsatz neuer Technologien wie VR/AR, ubiquitous computing. Der Seminarvortrag erfolgt in englisch, da nicht alle teilnehmenden Studenten deutsch verstehen. Die Ausarbeitung kann in deutsch oder englisch erfolgen.**Voraussetzungen:** Informatik Vordiplom or master programme admission. Participation in CSCW lecture in SS01 and interests in cooperation systems. Specialization in information systems (if possible)**Sonstiges:** Introductory meeting: Wednesday 17. July, 9.00, Seminarraum I5

Spracherkennung (Vorlesung)

[4 SWS, Sprache: englisch]

Regelmäßige Termine

Tag	Zeit	Ort
Mo	10:00-11:30	AH VI
Mi	08:30-10:00	AH VI

Dozenten: Ney (Veranstalter: Lehrstuhl für Informatik VI)

Inhalt: Ziel der automatischen Spracherkennung ist es, aus einem akustischen Sprachsignal die gesprochene Wortfolge zu bestimmen. Ein Spracherkennungssystem besteht typischer Weise aus 4 Teilen:

- die Merkmalsanalyse extrahiert aus dem akustischen Signal zeitabhängige Merkmale
- das akustische Modell stellt den Zusammenhang zwischen den Merkmalen und den Phonemen her
- das Sprachmodell berücksichtigt die syntaktischen und semantischen Einschränkungen der Sprache
- der Entscheidungsprozess (Suche) bestimmt diejenige Wortfolge, die unter Berücksichtigung des akustischen und des Sprachmodells am besten zu den Merkmalen paßt.

Die Vorlesung gibt eine Einführung in die einzelnen Komponenten der Spracherkennung. Die Sprachmodellierung ist Thema einer eigenen Vorlesung.

Voraussetzungen: Vordiplom oder Bachelor, Kenntnisse in der Wahrscheinlichkeitsrechnung / Statistik

Folgeveranstaltungen: Ergänzend werden vom Lehrstuhl die Vorlesungen "Sprachmodellierung" und "Mustererkennung und neuronale Netze" angeboten.

Prüfungen: Die Vorlesung kann als Prüfung zur praktischen Informatik / Informatik Vertiefung angemeldet werden.

Literatur:

- Skript des Lehrstuhls zu dieser Vorlesung
- L. Rabiner, B. H. Juang: "Fundamentals of Speech Recognition", Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1993.
- F. Jelinek: "Statistical Methods for Speech Recognition", MIT Press, Cambridge, MA, 1998.

Sonstiges:

Die Vorlesung wird auf Englisch gehalten.

Rückfragen an: Stephan Kanthak, Lehrstuhl für Informatik VI, Tel. 80-21618, e-Mail kanthak@informatik.rwth-aachen.de

Spracherkennung (Übung)

[2 SWS, Sprache: englisch]

Regelmäßige Termine

Tag	Zeit	Ort
Di	16:00-17:30	5056

Einzeltermine

Tag	Zeit	Ort
Di, 22.10	16:00-17:30	AH III

Dozenten: Ney (Veranstalter: Lehrstuhl für Informatik VI)

Weitere Beteiligte: S. Kanthak, N.N.

Zugehörige Veranstaltungen: Vorlesung Spracherkennung

Praktikum Sprach- und Bildverarbeitung (Übung)

[2 SWS, Anmeldung erforderlich, Sprache: deutsch]

Dozenten: Ney (Veranstalter: Lehrstuhl für Informatik VI)

Weitere Beteiligte: W. Macherey, F. Hilger, D. Keyzers, N. Ueffing

Inhalt: Erstellung von Teilen eines Systems zur automatischen Erkennung von handgeschriebenen Ziffern sowie eines automatischen Spracherkenners.

Das Praktikum behandelt die Implementierung grundlegender Verfahren der Sprach- und Bilderkennung in der Programmiersprache C.

Zur Zeit sind folgende Themen vorgesehen:

- Bilderkennung
 - Gaußsche Einzel- und Mischverteilungen
 - einfache Bildklassifikatoren
 - Einsatz der am Lehrstuhl verwendeten Bilderkennungssoftware
- Spracherkennung
 - Einführung in die Spracherkennungssoftware des Lehrstuhls
 - Akustik: Cepstrum-Analyse
 - Suche: Baumsuche, Verwendung eines Sprachmodells, Analyse des Suchraums
 - Sprachmodellierung: Vokabularerstellung, Erstellung eines Sprachmodells

Voraussetzungen:

Praktische Informatik**Vordiplom.**

• Kenntnisse der Vorlesung "Spracherkennung" oder "Digitale Signalverarbeitung für Sprache und Bilder" sind notwendig.

• Praktische Erfahrungen in der Programmiersprache C sind hilfreich.

Literatur: Skript und Literatur zur Vorlesung "Spracherkennung"

Sonstiges:

Die Vorbesprechung findet am Semesteranfang im Seminarraum des Lehrstuhls für Informatik VI statt.

Das Praktikum findet nach Absprache mit den Teilnehmern entweder während des Semesters oder als Blockveranstaltung am Semesterende statt. Es dient u. a. zur Einarbeitung von Kandidaten für Hiwitätigkeiten und Diplomarbeiten.

Rückfragen an: Wolfgang Macherey, Lehrstuhl für Informatik VI, Tel. 80-21613,

e-Mail w.macherey@informatik.rwth-aachen.de

Ringvorlesung Medizinische Bildverarbeitung

[2 SWS, Sprache: deutsch]

Regelmäßige Termine

Tag	Zeit	Ort
Do	14:00-15:30	5056

Dozenten: Oberschelp, Ney, Repges, Spitzer, Köbbelt, Lehmann

Inhalt: Die Thematik der medizinische Bildverarbeitung wird in abgeschlossenen Referaten zu den Grundlagen, Modellen und Methoden anhand zahlreicher Anwendungsbeispiele dargelegt.

Die genauen Themen und Referaten werden per Aushang bekannt gegeben.

Folgeveranstaltungen: Das Hauptseminar zur Medizinischen Bildverarbeitung findet im Sommersemester 2003 statt. Die Teilnahme an der Vorlesung ist hierfür Voraussetzung.

Prüfungen: Die Vorlesung kann zur Diplom-Hauptprüfung in der Informatik angemeldet werden: Prüfer: Ney, Oberschelp, Repges, Spitzer.

Literatur: Lehmann T, Oberschelp W, Pelikan E, Repges R: Bildverarbeitung für die Medizin. Springer-Verlag, Berlin, 1997.

Sonstiges: Rückfragen an: Dr. Thomas Lehmann, Institut für Medizinische Informatik, Tel: 80-88793, E-Mail tiehmann@mi.rwth-aachen.de

Web- und Application-Server: Werkzeuge, Sprachen und Anwendungen (Vorlesung)

[3 SWS]

Regelmäßige Termine

Tag	Zeit	Ort
Mo	10:00-11:30	5056
Do	08:15-09:45	AH VI

Dozenten: Penner, Thomas

Inhalt: Zur Realisierung von Webanwendungen (elektronische Handels- und Bankgeschäfte, E-Administration, Virtuelle Universitäten etc.) sind keine spezialisierten Programme mehr notwendig. Basierend auf dem WWW mit seiner Client-Server-Struktur, Adressraum und seinen Protokollen, auf Browsern, Datenformaten, Web- und Application-Servern lassen sich mit einigen wenigen Basistechniken mächtige Webanwendungen wirtschaftlich entwerfen und implementieren. Application Server sind dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Reihe wichtiger Basisdienste (Authentifizierung, Sicherheitslösungen, Transaktionen, Persistenzmanagement) zur Verfügung stellen, welche die Sicherheit der Programmierung steigert und den Programmierer von Grundaufgaben befreit. Themen der Vorlesung in der Vorlesung soll nach einem einleitenden Kapitel zum Internet ein Überblick über Basistechnologien zur Daten- und Dokumentendarstellung (XML, SGML, HTML) und zur Erzeugung dynamischer Webseiten (JavaScript, CGI, Perl, Servlets, Java Server Pages) gegeben werden. Anschließend werden Technologien dargestellt, mit deren Hilfe diesog. Geschäftslogik mit Datenbankanbindung, Zugriffskontrolle und Sicherheitsaspekten realisiert werden kann. Das Schwergewicht liegt dabei auf Konzepten und Produkten, die der J2EE-Spezifikation entsprechen.

Computergraphik II (Vorlesung)

[4 SWS, Sprache: deutsch]

Regelmäßige Termine

Tag	Zeit	Ort
Mo	10:00-11:30	AH III
Do	10:00-11:30	AH III

Dozenten: Botsch, Köbbelt (Veranstalter: Lehrstuhl für Informatik VIII)

URL: <http://www-i8.informatik.rwth-aachen.de/>

Voraussetzungen: Computer Graphics I wird empfohlen, ist jedoch nicht Voraussetzung

Literatur: Computational geometry: an introduction, F. Preparata, M. Shamos, Springer Verlag, 1985. Computational geometry: Algorithms and applications, Mark de Berg, Marc van Kreveld, Mark Overmars, Springer, 2000

Sonstiges: Übungstermine nach Vereinbarung

Geometric Modeling I & II (Vorlesung)

[4 SWS, Sprache: deutsch]

Regelmäßige Termine

Tag	Zeit	Ort
Di	10:00-11:30	AH V
Fr	10:00-11:30	AH III

Einzelttermine

Tag	Zeit	Ort
Di, 22.10	10:00-11:30	Aula 2

Dozenten: Kobbelt, Bischoff (Veranstalter: Lehrstuhl für Informatik VIII)**URL:** <http://www-i8.informatik.rwth-aachen.de/>**Sonstiges:** Übungen nach Vereinbarung**Einführung in High-Performance Computing (Vorlesung)**

[4 SWS, Sprache: Deutsch]

Regelmäßige Termine

Tag	Zeit	Ort
Di	11:45-13:15	AH II
Do	11:45-13:15	AH I

Dozenten: Lang (Veranstalter: Lehrstuhl für Hochleistungsrechnen)

Inhalt: Während überschaubare Probleme aus Naturwissenschaften und deren technischen Anwendungen meist durch "einfache" Methoden gelöst werden können, verlangen grosse in der Praxis auftretende Probleme den Einsatz einer Fülle von Werkzeugen der Informatik. Ziel der Vorlesung ist es, dem Studierenden gängige Werkzeuge vorzustellen, die im Rahmen von augenscheinlich numerischen Problemansätzen angewandt werden, und ihm ein Gefühl dafür zu vermitteln, wie durch die Wahl der geeigneten Abstraktionsebenen effiziente Lösungsverfahren gefunden werden können. Insbesondere wird gezeigt, dass die Lösung vieler Anwendungsprobleme erst durch ein Wechselspiel zwischen Informatik und Numerik möglich ist und die Ausnutzung der Problemstruktur bei algorithmischen Ansätzen der Informatik von ausschlaggebender Bedeutung ist.

URL: www.sc.rwth-aachen.de/lang**Voraussetzungen:** Vordiplom in Informatik, Mathematik, Natur- und/oder Ingenieurwissenschaft**Folgeveranstaltungen:** Die Vorlesung bildet die Grundlage für weitere Vorlesungen aus dem Bereich des High-Performance Computing sowie für Seminare, Praktika und Diplomarbeiten in diesem Gebiet.**Literatur:** Wird in der Vorlesung bekanntgegeben.**Einführung in High-Performance Computing (Übung)**

[2 SWS, Sprache: Deutsch]

Regelmäßige Termine

Tag	Zeit	Ort
Di	15:45-17:15	Reze

Dozenten: Lang (Veranstalter: Lehrstuhl für Hochleistungsrechnen)**URL:** www.sc.rwth-aachen.de/lang**Virtuelle Realität (Vorlesung)**

[2 SWS, Sprache: deutsch]

Regelmäßige Termine

Tag	Zeit	Ort
Mi	14:00-15:30	Rechenzentrum, Seminarraum

Dozenten: Kühlen

Inhalt: Die Vorlesung richtet sich an die Studierenden der Elektrotechnik und Informations-technik ab dem 5. Semester. Ziel der Veranstaltung ist die Vermittlung von grundlegenden Methoden zur Simulation virtueller Umgebungen. Außer dem werden VR-Anwendungen aus dem technisch-wissenschaftlichen und industriellen Umfeld vorgestellt. Die Vorlesung wird von praktischen Vorführungen begleitet und behandelt folgende Themen: Physiologische Aspekte des dreidimensionalen Sehens und Hörens, VR-relevante Themen der 3D-Computergraphik, stereoskopische Projektionen, Graphik-, Projektions- und Interaktionshardware, binaurale Akustik, Haptik, Erfassung menschlicher Bewegungen, Kollisionserkennung, physikalisch-basierte Modellierung des Verhaltens virtueller Objekte, kinematische Strukturen, VR-Anwendungen in Industrie und Forschung (Produktentwicklung, Robotik, Strömungsmechanik, Umformtechnik, Medizin).

URL: <http://www.rz.rwth-aachen.de/vr/teaching/lectures/ws01/lectures.htm>**Sonstiges:** n. Übereink.**Virtuelle Realität (Übung)**

[1 SWS, Sprache: deutsch]

Regelmäßige Termine

Tag	Zeit	Ort
Fr	15:00-16:30	Rechenzentrum, Mata-Pool

Dozenten: Kühlen**Inhalt:** Diese Veranstaltung vertieft die Themenbereiche der Vorlesung.**URL:** <http://www.rz.rwth-aachen.de/vr/teaching/lectures/ws01/lectures.htm>**Sonstiges:** n. Übereink.**Chair Reconstructing 3D models from scanned data**

[2 SWS, Anmeldung erforderlich, Sprache: deutsch]

Regelmäßige Termine

Tag	Zeit	Ort
Di	13:00-14:30	5052

Dozenten: Botsch, Sovakar, Kobbelt, Bischoff (Veranstalter: Lehrstuhl für Informatik VIII)**URL:** <http://www-i8.informatik.rwth-aachen.de/>**Anleitung zu selbst. wissenschaftl. Arbeiten**

[Anmeldung erforderlich]

Dozenten: Haßfeld**URL:** <http://www.fz-juelich.de/zam/Chair.html>**Sonstiges:** n. Übereink. (Dipl.-Arb. in Naturwiss.)**n. Übereink. (Dipl.-Arb. in Ing.-Wiss.)****n. Übereink. (Doktorarbeiten)****Mensch-Maschine Systeme I (Vorlesung)**

[2 SWS, Sprache: Deutsch]

Regelmäßige Termine

Tag	Zeit	Ort
Do	11:00-12:30	AH II

Dozenten: Kraiss

Inhalt: Im Hauptstudium wird die zweisemestrige Vorlesung "Mensch-Maschine Systeme" angeboten (Wahlpflichtfach für Studierende der Studienrichtung IK). Mensch-Maschine Systeme (MMS) stellen eine Organisation von Menschen und Maschinen dar, die zielgerichtet in einer Umwelt zusammenwirken, um gemeinsam vorgegebene Aufgaben zu erfüllen. Das Zusammenwirken von Mensch und Technik ist heute in fast allen Bereichen des Lebens eine Selbstverständlichkeit. Die Vorlesung ist interdisziplinär ausgerichtet und vermittelt den Studierenden - neben technischen - auch ergonomische, psychologische und psychologische Aspekte der Systemgestaltung. Im einzelnen werden folgende Themen behandelt:

Systematik und Entwicklung von MMS: Systematik der Mensch-Maschine Systeme, Entwicklung von MMS, Perspektiven des Fachgebiets; Systemkomponente Mensch, Verhaltensmodelle, Informationsaufnahme, Informationsverarbeitung, Informationsausgabe, Handlungszuverlässigkeit und Fehlverhalten; Technik der Mensch-Maschine Kommunikation: Schnittstellentechnik, Fenstersysteme (GUIs: Graphical User Interfaces), Multimediale Kommunikation, Virtuelle Umgebungen, Sprachkommunikation, Kommunikation über Gesten, Gebärden und Mimik, Multimodale Kommunikation; Mensch-Maschine Systemtechnik, Dialogsysteme, Dynamische Systeme, Assistierende Systeme, Zuverlässigkeit von MMS; Gestaltung und Bewertung von MMS: Gestaltungsziele und Randbedingungen, Gestaltungsrichtlinien, Bewertungsverfahren, Durchführung empirischer Untersuchungen, Formale Bewertungsverfahren

URL: <http://www.techinfo.rwth-aachen.de/Lehre/lehre.html>**Zugehörige Veranstaltungen:** Übung (Ü1)**Folgeveranstaltungen:** Mensch-Maschine Systeme II**Prüfungen:** Klausur MMS 1+2, mündl. Prüfung**Literatur:** Zur Vorlesung existiert ein ausreichend detailliertes Skript, das am Lehrstuhl käuflich erworben werden kann.

Hinweise auf weiterführende Literatur finden sich im Vorlesungsskript.

Sonstiges: Wiederholung:

jährlich, WS 2003/04

Mensch-Maschine Systeme I (Übung)

[1 SWS, Sprache: Deutsch]

Regelmäßige Termine

Tag	Zeit	Ort
Do	12:30-13:15	AH II

Dozenten: Kraiss, Canzler, Libuda**Inhalt:** Diese Veranstaltung vertieft die Themenbereiche der Vorlesung.**URL:** <http://www.techinfo.rwth-aachen.de/Lehre/lehre.html>**Zugehörige Veranstaltungen:** Vorlesung (V2)**Folgeveranstaltungen:** Mensch-Maschine Systeme II**Prüfungen:** Klausur MMS 1+2, mündl. Prüfung**Literatur:** Zur Vorlesung existiert ein ausreichend detailliertes Skript, das am Lehrstuhl käuflich erworben werden kann.

Hinweise auf weiterführende Literatur finden sich im Vorlesungsskript.

Sonstiges: Wiederholung:

jährlich, WS 2003/04

