



Mathematik - Informatik

Veranstaltungs- Kommentar

Für

Mathematik ▷ integriert

▷ LS II

Informatik ▷ integriert

▷ LS II

Technomathematik

Ingenieurinformatik

Lehrämter Lps, LSI

Für das WS 03/04

Von der Fach-
schaft Mathematik-
Informatik



Inhaltsverzeichnis

1 wichtige Informationen	3
1.1 Benutzerhinweise	3
1.2 Literaturangaben	3
1.3 Sprechstunden	3
1.4 Vollständigkeit	3
1.5 Zeit- und Raum-Angaben	3
1.6 Internet	3
2 Mitarbeitende in den Fächern Mathematik und Informatik	4
3 Veranstaltungen	9
3.1 Übersicht	9
3.2 Kommentare	13
4 Ergebnisse der Veranstaltungskritik	83

Impressum

Herausgeber: Der Fachschaftsrat der Fachschaft Mathematik–Informatik
an der Universität Paderborn

Redaktion: Kim von Grawert

Mitarbeitende: die Fachschaft (Korrekturlesen),
die Dozentinnen und Dozenten der Mathematik und der Informatik (Kommentare)

V.i.S.d.P: Kim von Grawert
Benediktinerstr. 48
33098 Paderborn

Auflage: 300 Exemplare

1 wichtige Informationen

1.1 Benutzerhinweise

zum Kopf :

Name des Dozenten	Name der Veranstaltung	Büro Sprechstunde
-------------------	-------------------------------	-------------------

1.2 Literaturangaben

Die Bücher in diesem Abschnitt sind Empfehlungen der Dozenten. Einige davon hat die Fachschaft als Präsenzexemplare da, damit Ihr Euch zuerst informieren und dann das viele Geld ausgeben könnt (nicht alle, aber es lohnt vielleicht das Nach-gucken). Viele Bücher findet Ihr natürlich auch in der Universitätsbibliothek.

1.3 Sprechstunden

Ein Großteil der Dozentinnen und Dozenten gibt keine feste Sprechstunde mehr an, sondern ist nach Vereinbarung zu sprechen sowie vor und nach den Veranstaltungen. Daher findet Ihr nicht überall die Angabe einer Sprechstunde.

1.4 Vollständigkeit

Da nicht alle Lehrenden einen Veranstaltungskommentar abgegeben haben, ist das Verzeichnis der Veranstaltungen nicht vollständig!

1.5 Zeit- und Raum-Angaben

Da sich in der Vergangenheit viele Zeiten von Vorlesungen verschoben haben, sind in diesem VKom keine Vorlesungszeiten abgedruckt. Die aktuellen Zeiten findet ihr unter den unten aufgeführten Links.

1.6 Internet

Elektronische Informationen zum Vorlesungsangebot gibt es unter folgenden Adressen:

- <http://www.uni-paderborn.de/eim/plan/> - aktuellster elektronisch verfügbarer Planungsstand der Vorlesungsplanung
- <http://www-zv.uni-paderborn.de/vv/> - WWW-Version des offiziellen Vorlesungsverzeichnisses der Verwaltung

Die neuen Seiten der Fachschaft findet Ihr hier:

- <http://www.die-fachschaft.de/>

Kim von Grawert

VKOM-Redaktion für das WS 03/04

2 Mitarbeitende in den Fächern Mathematik und Informatik

Name	e-mail	Telefon	Raum
Ahlers, Ulrich	uli@upb.de	6700	F 320
Auinger, Simone	mone@upb.de	3361	E4 331
Axenath, Björn	axenath@upb.de	3307	E3 350
Bajer, Barbara	barbara@upb.de	3305	E3 336
Baumert, Joachim	baumert@upb.de	6413	F1 104
Bee, Beate	beatebee@upb.de	6334	F0 409
Bender, Peter, Dr.	bender@upb.de	2661	D2 247
Bewermeyer, Marion	florida@upb.de	6695	F2 317
Bierstedt, Klaus Dieter, Dr.	klausd@upb.de	2628	D2 228
Billing, Jürgen	bij@upb.de	5527	W2 204
Blume, Bodo	blume@upb.de	6510	F1 410
Blömer, Johannes, Dr.	bloemer@upb.de	6651	F2 204
Bobda, Christophe	Bobda@upb.de	6493	F1 319
Bonorden, Olaf	bono@upb.de	6433	F1 125
Bopp, Thomas	astra@upb.de	6522	F1 107
Brakhane, Gerd	gerd.brakhane@upb.de	3342	E4 343
Bruns, Martin, Dr.	bruns@upb.de	2632	D2 244
Buschmeyer, Carmen	carmen@upb.de	6412	F1 107
Böke, Carsten	boeke@upb.de	6515	F1 412
Böttcher, Stefan, Dr.	stb@upb.de	6662	F2 217
Bürger, Tanja	tabu@upb.de	6466	F1 223
Bürgisser, Peter, Dr.	pbuerg@upb.de	2643	D3 227
Chivkula, Prasad	crk@upb.de	6515	F1 412
Cormier, Olivier		5531	W2 208
Deicke, Klaus, Dr.	deicke@upb.de	2636	D2 323
Deimling, Klaus, Dr.		2646	D3 218
Dellnitz, Michael, Dr.	dellnitz@upb.de	2649	D3 210
Depke, Ralph	depke@upb.de	3357	E4 127
Dietz, Hans-Michael, Dr.	dietz@upb.de	2652	D3 247
Domik, Gitta, Dr.	domik@upb.de	6621	F2 116
Duddeck-Buijs, Birgit	duddeck@upb.de	2635	D2 320
Elsässer, Robert	elsa@upb.de	6690	F2 313
Engbring, Dieter	didier@upb.de	6410	F1 101
Engels, Gregor, Dr.	engels@upb.de	3337	E4 324
Ernst, Bruno, Dr.		2616	D1 243
Eßmann, Bernd	psycho@upb.de	6413	F1 104
Fahle, Torsten	tef@upb.de	6692	F2 315
Fazekas, Gabor, Dr.	fazekas@upb.de	2601	D1 204
Feldmann, Rainer, Dr.	obelix@upb.de	6732	F2 416
Fischer, Matthias	mafi@upb.de	6490	F1 316
Fricke, Brigitta	fricke@upb.de	6650	F2 201
Frike, Brigitta		6650	F2 201
Fuchssteiner, Benno, Dr.	benno@mupad.de	5521	W2 201
Funke, Rainer	rainer@upb.de	3306	E3 338

Name	e-mail	Telefon	Raum
Gairing, Martin	gairing@upb.de	6724	F2 406
Gathen, v.z., Joachim, Dr.	gathen@upb.de	2654	D3 238
Gehke, Matthias	mgehrke@upb.de	3310	E3 350
Geißler, Sabrina	sabrina@upb.de	6650	F2 201
Gensch, Gunther, Dr.	gensch@upb.de	2920	H5 139
Gewaltig, Norbert	iplgew@upb.de	3267	E1 106
Giese, Holger, Dr.	hg@upb.de	3321	E3 165
Glässer, Uwe, Dr.	glaesser@upb.de	6516	F1 414
Grothklags, Sven	sven@upb.de	6705	F2 323
Gundelach, Sigrid	sigu@upb.de	6695	F2 317
Götz, Marcelo	mgoetz@upb.de	6516	F1 416
Hake, Raymund	iplhak@upb.de	3266	E1 106
Hampel, Thorsten	hampel@upb.de	6522	F1 107
Hansen, Sönke, Dr.	soenke@upb.de	2604	D1 211
Hardt, Wolfram, Dr.	hardt@upb.de	5250	E5 130
Hauenschild, Wilfried, Dr.	wilf@upb.de	6613	F2 108
Haupt, Jutta	jutta@upb.de	3312	E3 356
Hausmann, Jan Hendrik	corvette@upb.de	6613	E4 301
Heckel, Reiko, Dr.	reiko@upb.de	3356	E4 134
Hillebrand, Ralf	tonner@upb.de	2641	D3 204
Hirsch, Henrik		6612	F2 106
Hohenhaus, Markus	dotcom@upb.de	6518	F1 419
Huckemann, Stephan	huckemann@upb.de	5531	W2 206
Ihmor, Stefan	ihmor@upb.de	5252	E1 111
Indlekofer, K-H., Dr.	k-heinz@upb.de	2645	D3 215
Junge, Oliver	junge@upb.de	2643	D3 210
Kalle, Marianne	mkalle@upb.de	2658	D3 314
Kaniuth, Eberhard, Dr.	kaniuth@upb.de	2630	D2 234
Kao, Odej, Dr.	okao@upb.de	6610	F2 101
Kardos, Martin	kardos@upb.de	6494	F1 322
Kastens, Uwe, Dr.	uwe@upb.de	6686	F2 308
Kiyek, Karl-Heinz, Dr.	karlh@upb.de	2627	D2 225
Klein, Jan	janklein@upb.de	6491	F1 316
Kleine Büning, Hans, Dr.	kbcsl@upb.de	3360	E4 327
Kliewer, Georg	geokl@upb.de	6704	F2 323
Klohs, Karsten		6684	F2 305
Kreimer, Jochen	jotte@upb.de	6684	F2 305
Krohn, Jörg-Peter	peter.krohn@upb.de	3325	E3 128
Krokowski, Jens	kroko@upb.de	6491	F1 316
Krummel, Volker	krummel@upb.de	3069	D3 244
Kube, Bärbel	baerbels@upb.de	3223	D2 232
Kussin, Dirk, Dr.	dirk@upb.de	2636	D2 323
Kutyniok, Gitta	gittak@upb.de	2610	D1 227
Köckler, Norbert, Dr.	norbert@upb.de	2611	D1 233
Kühne, Vera	vera@upb.de	6501	F1 404
Küspert, Hans-Jürgen, Dr	hansj@upb.de	3341	E4 338
Küster, Jochen	ikuester@upb.de	3357	E4 127
Laska, Michael, Dr.	mlaska@upb.de	6720	F2 401

Name	e-mail	Telefon	Raum
Le, Dinh	le@uni-paderbor.de	6680	F2 301
Lee, Ji Wie		2619	D1 301
Lehner, Leopold, Dr.	lehner@upb.de	6335	F0 409
Lenzing, Helmut, Dr.	helmut@upb.de	2623	D2 213
Lettmann, Theodor, Dr.	lettman@upb.de	3350	E4 151
Lohmann, Marc	macke@upb.de	3959	E4 301
Lorenz, Ulf	flulo@upb.de	6733	F2 416
Lotz, Martin	lotzm@upb.de	3067	D2 201
Lukovszki, Tamas	talu@upb.de	6517	F1 416
Lusky, Wolfgang, Dr.	lusky@upb.de	2605	D1 217
Maczey, Dorothee	maczey@upb.de	2637	D2 326
Magenheim, Johann, Dr.	jsm@upb.de	6341	F0 413
Maniera, Jürgen	sammy@upb.de	3326	E3 125
Marx, Andreas	marx@upb.de	2637	D2 326
Mehner, Katharina	mehner@upb.de	3355	E4 133
Merkens, Ludger	balduin@upb.de	6522	F1 107
Metzner, Torsten	tom@upb.de	5529	W2 205
Meyer a.d. Heide, Friedhelm, Dr.	fmadh@upb.de	6480	F1 301
Monien, Brukhard, Dr.	bm@upb.de	6707	F2 326
Möhle, Anne	moehle@upb.de	2626	D2 222
Müller, Martin	mmueller@upb.de	3268	E1 101
Müller, Olaf	olafmue@upb.de	2651	D3 238
Nelius, Christian F., Dr.	chris@upb.de	2622	D2 210
Nickel, Ulrich	duke@upb.de	3311	E3 354
Niere, Jörg	nierej@upb.de	3308	E3 346
Nolte, Christiana	cnolte@upb.de	6410	F1 101
Nowaczyk, Olaf	nowaczyk@upb.de	6413	F1 104
Nüsken, Michael	nuesken@upb.de	2653	D3 241
Oesterdiekhoff, Brigitte, Dr.	brigitte@upb.de	6622	F2 114
Orlob, Michael, Dr.	orlob@upb.de	2920	H5 139
Padberg, Kathrin	padberg@upb.de	2656	D3 204
Pfahler, Peter, Dr.	peter@upb.de	6688	F2 311
Plachetka, Tomas	plachetk@upb.de	6730	F2 413
Pommerenke, Dirk	pommies@upb.de	6650	F2 201
Pruschke, Thilo, Dr.	thilop@upb.de	2622	D2 210
Ptak, Renate	ptak@upb.de	3223	D2 332
Pöttinger, Simone	magellan@upb.de	2606	D1 214
Rammig, Franz-Josef	franz@upb.de	6500	F1 401
Rautmann, Reimund, Dr.	rautmann@upb.de	2614	D1 239
Rinkens, Hans-Dieter, Dr.	rinkens@upb.de	2629	D2 231
Rips, Sabina	sabina@upb.de	6516	F1 416
Rode, Manuel	maro@upb.de	6730	F2 413
Roger, Irene	irene@upb.de	6620	F2 111
Räcke, Harald	harry@upb.de	6457	F1 209
Salzwedel, Kay	kay@upb.de	6458	F1 211
Sauer, Stefan	sauer@upb.de	3355	E4 133
Schapkow, Hannelore	schapkow@upb.de	2635	D2 320

Name	e-mail	Telefon	Raum
Scharfenbaum, Joachim	joscha@upb.de	3327	E3 122
Schattkowsky, Tim	timschat@upb.de	3358	E4 124
Scheel, Olaf	olaf@upb.de	6340	FO 411
Schinelhauer, Christian	schindel@upb.de	6452	F1 203
Schmidt, Carsten	cschmidt@upb.de	6680	F2 203
Schroeder, Ulf-Peter	ups@upb.de	6726	F2 409
Schubert, Uwe	schubert@upb.de	2621	D2 207
Schulte, Carsten	carsten@upb.de	6340	F0 411
Schäfer, Wilhelm, Dr.	wilhelm@upb.de	3313	E3 359
Schäfermeyer, Petra	petral@upb.de	6481	F1 304
Schütze, Oliver	schuetze@upb.de	2657	D3 201
Selke, Harald	hase@upb.de	6518	F1 419
Sellmann, Meinolf	sello@upb.de	6727	F2 409
Sensen, Norbert	sensen@upb.de	6728	F2 411
Senske, Karin	senske@upb.de	2617	D1 246
Sertl, Stefan	sertl@upb.de	2657	D3 201
Shokrollahi, Jamshid	jamshid@upb.de	2651	D3 235
Slowik, Adrian, Dr.			F1 ...
Sohler, Christian	csohler@upb.de	6427	F1 119
Sohr, Hermann, Dr.	hsohr@upb.de	2648	D3 224
Spiegel, Hartmut, Dr.	hartmut@upb.de	2631	D2 241
Stein, Benno, Dr.	stein@upb.de	3348	E4 155
Stoll, Christa	stoll@upb.de	2626	D2 222
Sulak-Klute, Nurhan	nurhan@upb.de	5533	W2 207
Szwillus, Gerd, Dr.	szwillus@upb.de	6624	F2 122
Tauber, Michael, Dr.	tauber@upb.de	6625	F2 124
Thiere, Bianca	thiere@upb.de	2656	D3 207
Thies, Michael	mthies@upb.de	6682	F2 303
Thissen, Thomas	tici@upb.de	6700	F2 320
Tichy, Matthias		3323	E3 145
Türling, Adelhard	mellow@upb.de	6661	F2 215
Utermöhle, Michael	mike@upb.de	6666	F2 224
Vodisek, Mario	vodisek@upb.de	6458	F1 211
Volbert, Klaus	kvolbert@upb.de	6433	F1 125
Volbracht, Sabine	sabaro@upb.de	6622	F2 114
Wadsack, Jörg	maroc@upb.de	3311	E3 354
Wagner, Annika, Dr.-Ing.	awa@upb.de	3357	E4 127
Wagner, Robert,	wag25@upb.de	3310	E3 350
Wagner, Robert, Dr.	robert@upb.de	2617	D1 241
Wanka, Rolf, Dr.	wanka@upb.de	6434	F1 125
Wassing, Heinz-Georg	koala@upb.de	3497	D2 314
Wegener, Friedhelm	fw@upb.de	3354	E4 138
Wehmeier, Stefan	stefanw@upb.de	2621	D2 207
Wehry, Marianne	marianne@upb.de	3068	D3 233
Weimar, Alexander	xelahr@upb.de	3345	E4 164
Wendehals, Lothar	lowende@upb.de	3309	E3 346
Werthschulte, Wolfgang	werth@upb.de	2639	D2 339
Wiechers, Beatrix	wiechers@upb.de	3336	E4 323

Name	e-mail	Telefon	Raum
Witt, Renate	witt@upb.de	2617	D1 246
Wolf, Elke	lichte@upb.de	2606	D1 214
Ziegler, Martin		6427	F1 119

3 Veranstaltungen

3.1 Übersicht

Mathematik für die integrierten Studiengänge Mathematik und Technomathematik und für das Lehramt SII Mathematik

Grundstudium

Kaniuth	Analysis I	13
Hansen	Analysis III	14
Hansen	Numerik I	14
Krause	Grundzüge der Algebra	15
Nelius	Mathematik am Computer	15
Lenzing	Lineare Algebra I	16

Hauptstudium

Köckler	Numerik 2	17
Bierstedt	Funktionalanalysis	18

Seminare

Bierstedt	Funktionalanalysis	19
Buergisser	Computeralgebra, Kombinatorik und Komplexität	19
Nelius	Algebra	20
Hansen	Proseminar Analysis	21
Köckler	Projektseminar	22

Spezialisierungssequenzen

Bierstedt	Zusammenhänge zwischen Funktionalanalysis und Funktionentheorie	23
Bürgisser	Computeralgebra II	24

Mathematik für andere Studiengänge

von zur Gathen	Mathematik für Informatiker I	25
----------------	-------------------------------	----

Mathematik für die Lehrämter der Primarstufe und der Sekundarstufe I

Bender	Elemente der Geometrie	25
--------	------------------------	----

Didaktik der Mathematik für die Lehrämter der Primarstufe und der Sekundarstufe I und II

Nelius	Elemente der Zahlentheorie	26
Epkenhans	Examensseminar für Lehramtskandidaten	26

Informatik für die integrierten Studiengänge Informatik, Ingenieurinformatik und Wirtschaftsinformatik und für das Lehramt Sekundarstufe II

1. Studienabschnitt

Engels	Techniken des Softwareentwurfs I (SWT)	27
Engels	Techniken des Softwareentwurfs II (SWT)	27
Keil-Slawik	Praxis der Systemgestaltung	28
Kleine Büning	Modellierung	29
Meyer auf der Heide	Einführung in Berechenbarkeit und Formale Sprachen	30
Rammig	Grundlagen der Rechnerarchitektur	31
Szwillus	Software-Entwicklung 1	32

2. Studienabschnitt (5. und 6. Semester)

Meyer auf der Heide	Communication in Networks II (MUA)	33
Kastens	Programming Languages and Compilers (SWT)	34
Kindler	Sematik (SWT)	35
Kleinjohann	Eingebettete Systeme (ESS)	36
Thies	Skriptsprachen (SWT)	37
Stein	Wissensbasierte Systeme I (Grundlagen und Regelverarbeitung) (SWT)	38
Stein	Wissensbasierte Systeme I (SWT)	39
Stein	Wissensbasierte Systeme II (SWT)	40
Sohler	Online Algorithmen (MUA)	41
Schäfer	Modellbasierte Softwareentwicklung (SWT)	42
Schroeder	Computational Geometry (MUA)	43
Rammig	Introduction to Real Time Operating Systems (ESS)	44
Kleine Büning	Logik für die Informatik (MUA)	45

Keil-Slawik	Software-Ergonomie (MMW)	46
Kao	Grundlagen der Verteilten Systeme (ESS)	47
Kao	Betriebssysteme (ESS)	48
Ziegler	Fortgeschrittene Berechenbarkeit (MUA)	49
Böttcher	Datenbanken und Informationssysteme 1 (SWT)	50
Böttcher	Prolog mit Anwendungen im Interpreterbau und im Textverstehen (SWT)	51
Domik	Computergrafik I (MMW)	52

3. Studienabschnitt (7. und 8. Semester)

Schindelhauer	Average effiziente Algorithmen und Average-Komplexitätstheorie (MUA)	52
Monien	Parallele Algorithmen I (MUA)	55
Monien	Flüsse in Graphen (MUS)	53
Kindler	Modelchecking (SWT)	54
Giese	Software Engineering for Safety-Critical Computer Systems (SWT)	56
Keil-Slawik	Konzepte digitaler Medien (MMW)	57
Blömer	Kryptographie I + II (MUA)	58

Projektgruppen

Kao/Simon	Projektgruppe Do-It-Yourself Supercomputer: Der upb.de Computer (ESS)	59
Meyer auf der Heide	P2P-Netzwerke für dynamische 3D-Szenen (MUA)	60
Giese	SHUTTLE II: Safe Holons for a Ubiquitous Track-based Transportation and Logistic Environment (Teil 1) (SWT)	61
Monien	Projektgruppe Algorithmische Spieltheorie (MUA)	63
Kastens	Weiterentwicklung von Prozessoren und Übersetzermethoden für neuartige Netzwerkanwendungen (Teil 1) (SWT)	64
Böttcher, Schindelhauer, Rammig	Projektgruppe: Mobile Ad Hoc Networks based on W-LAN (englisch)	65

Seminare und Oberseminare

Schindelhauer	Advanced Topics of Computational Complexity (MUA - englisch)	66
Blömer	Seminar Codes und Kryptographie (MUA)	68
Böttcher	Seminar Mobile Datenbanken und Informationssysteme (SWT)	69
Keil-Slawik	Seminar Zwischen Science und Fiction (MMW)	70
Meyer auf der Heide	ICAMP Oberseminar des SFB 376	70

Meyer auf der Heide	Oberseminar: Theoretische Informatik	71
Meyer auf der Heide	Seminar Perlen der Theoretischen Informatik (MUA)	71
Paelke	Oberseminar Visualisierung, Interaktion und Usability (MMW)	72
Sohler	Sublinear Algorithms (MUA)	72
Giese	Analyse, Entwurf und Implementierung zuverlässiger Software (SWT)	73
Kindler	Verifikation von Softwaresystemen (SWT)	73
Szwillus	Web Usability (in Englisch) (MMW)	74
Szwillus	Aktuelle Entwicklungen im Web-Engineering (MMW)	75

Didaktik der Informatik für die Lehrämter der Sekundarstufe I und II

Lehner	Einführung in listenorientierte Schulsprachen	76
Magenheim	Didaktik der Informatik II	77
Magenheim	GIL - Grundlagen der Informatik für Lehramtsstudierende	78
Magenheim	Lego-Mindstorms im Unterricht	79
Magenheim	Lernwerkstatt Informatik	79
Magenheim	Schulpraktische Studien und Methoden des Informatikunterrichts	80

Informatik für andere Studiengänge

Pfahler	Technische Informatik für Ingenieure	81
Kastens	Einführung in Web-bezogene Sprachen	82

3.2 Kommentare

Kaniuth

Analysis I

D 2.234

Di, 11-12 Uhr

Inhaltsangabe

Die Inhalte der Vorlesungen Analysis I und Analysis II stellen (neben denen zur Linearen Algebra) die Grundlage zu allen weiteren Veranstaltungen in der Mathematik dar. Wichtigste Themen der Analysis I sind:

Reelle und komplexe Zahlen, Konvergenz von Folgen und Reihen, Potenzreihen, stetige Funktionen, elementare Funktionen, Umkehrfunktionen, Differenzierbarkeit, Mittelwertsätze, Extrema, Riemann-Integral, Integrationsmethoden, uneigentliche Integrale

Literaturangaben

Forster: Analysis I (Vieweg)

Königsberger: Analysis I (Springer)

Heuser: Lehrbuch der Analysis, Teil I (Teubner)

Verschiedenes

Hörerkreis:

Diplom, LS II

Prüfungsgebiet:

Grundstudium

Scheinerwerb:

Klausur/Hausaufgaben

qualifizierender Studiennachweis:

wie Scheinerwerb

vorausgesetzte Kenntnisse:

Schulmathematik

nützliche Parallelveranstaltungen:

Lineare Algebra I

weiterführende Veranstaltungen:

Analysis I - IV

nächster Wiederholungstermin:

WS 2004/05

Inhaltsangabe

Gewöhnliche Differenzialgleichungen, Einführung in die mehrdimensionale Integration

Literaturangaben

- **Königsberger** : Analysis 2, Springer-Verlag

Verschiedenes**Hörerkreis:**

Diplom, LSII

Scheinerwerb:

Übungen mit Rücksprachen

vorausgesetzte Kenntnisse:

Lineare Algebra I+II, Analysis I+II

weiterführende Veranstaltungen:

Analysis IV (Integrationstheorie)

nächster Wiederholungstermin:

in einem Jahr

Vorbesprechung:

siehe Webseite .../ soenke

Inhaltsangabe

Effizienz und Stabilität numerischer Algorithmen für die Lösung linearer und nichtlinearer Gleichungssysteme, für Interpolation und Approximation und für die bestimmte Integration (Quadratur).

Literaturangaben

- **Deuffhard, Hohmann** : Numerische Mathematik 1, deGruyter

Verschiedenes**Hörerkreis:**

Diplom

Scheinerwerb:

Übungen m Rücksprachen, Klausur

vorausgesetzte Kenntnisse:

Lineare Algebra I+II, Analysis I+II

nächster Wiederholungstermin:

in einem Jahr

Inhaltsangabe

Die Vorlesung Grundzuege der Algebra wendet sich vorwiegend an Studierende der Mathematik im dritten Semester. Es werden grundlegene Konzepte und Fragestellungen der Algebra diskutiert, beispielsweise Gruppen, aber auch Ringe und Koerper, sowie Elementares aus der Zahlentheorie. Vorausgesetzt werden Lineare Algebra I und II. Wer sich einen Eindruck verschaffen moechte, dem sei das Buch Basic Algebra I von Nathan Jacobson empfohlen, oder Algebra von Ernst Kunz. Allerdings wird in der Vorlesung nur eine Auswahl dessen behandelt, was man in solchen Lehrbuechern der Algebra findet.

Inhaltsangabe

Mit Hilfe eines Computeralgebrasystems lassen sich zum einen umfangreichere numerische und symbolische Berechnungen in vielen Bereichen der Mathematik durchfuehren. Zum anderen kann man aber auch zu einem besseren Verstaendnis mathematischer Ergebnisse und experimentell zu neuen Einsichten kommen. Unter diesen Aspekten sollen Probleme aus den Bereichen Zahlentheorie, Kombinatorik, Lineare Algebra, Analysis und Geometrie unter Verwendung des Computeralgebrasystems Maple bearbeitet werden. Diese Veranstaltung ist vorgesehen fuer Lehramtsstudenten im dritten Semester.

Verschiedenes**Scheinerwerb:**

Regelmäßige Teilnahme an der Vorlesung und an den Übungen, aktive Mitarbeit in den Übungsgruppen, Bearbeitungen von Übungsaufgaben und eines Abschluß-Projektes.

vorausgesetzte Kenntnisse:

Kenntnisse aus der Analysis und der Linearen Algebra. Es werden keine Programmierkenntnisse vorausgesetzt.

Vorbesprechung:

Am ersten Vorlesungstermin wird die Einteilung der Übungsgruppen vorgenommen. Die Teilnehmerzahl ist beschränkt, eine Voranmeldung ist nicht möglich.

nächster Wiederholungstermin:

WS 04/05

Hörerkreis:

nur LSII3

Inhaltsangabe

Es handelt sich (neben der Analysis I) um eine der beiden einführenden Veranstaltungen der Mathematik. Im Vordergrund steht die Behandlung linearer Probleme. Etwas vereinfachend läßt sich sagen, dass jedes mathematische Problem sich durch Approximation auf ein lineares Problem zurückführen läßt, woraus sich die grundlegende Bedeutung der Linearen Algebra für das mathematische Studium ergibt. Methodisch variiert die Vorlesung zwischen sehr konkreten (lineare Gleichungssysteme) und sehr abstrakten (Vektorräume, lineare Abbildungen) Begriffsbildungen, ist dadurch ebenfalls prägend für das weitere Studium.

Im einzelnen werden wir folgende Problembereiche behandeln:

1. Anschauliche Vektorrechnung
2. Lineare Gleichungssysteme
3. Vektorräume und Lineare Abbildungen
4. Determinanten
5. Vektorräume mit Skalarprodukt

Die Vorlesung wird durch Übungen (2-stündig) begleitet. Die Übungen bieten Ihnen die Möglichkeit zur selbständigen Einarbeitung in die Vorlesungsthematik. Unter anderem werden in den Übungen die im Wochenturnus anzufertigenden Hausaufgaben besprochen; daneben sind die Übungen offen zur Besprechung von Verständnisproblemen. Für den späteren Studienerfolg ist daher - neben der Erarbeitung des Vorlesungsstoffs - Ihre aktive Teilnahme an den Übungen besonders wichtig.

Literaturangaben

- **G. Fischer** : Lineare Algebra. Eine Einführung für Studienanfänger, Vieweg Studium
- **K. Jänich** : Lineare Algebra (Springer-Lehrbuch), Springer-Verlag
- **Kowalsky-Michler** : Lineare Algebra

Verschiedenes

Hörerkreis:

Mathe Diplom, LSII, Informatik Nebenfach
Mathematik

Prüfungsgebiet:

1. Studienabschnitt

Scheinerwerb:

Aktive Teilnahme an den Übungen, Klausur

qualifizierender Studiennachweis:

Aktive Teilnahme an den Übungen, Klausur

vorausgesetzte Kenntnisse:

Schulkenntnisse

nützliche Parallelveranstaltungen:

Analysis I

weiterführende Veranstaltungen:

Lineare Algebra II (im folgenden Sommersemester)

nächster Wiederholungstermin:

Wird im Jahresturnus angeboten

Inhaltsangabe

1. Anfangswertprobleme bei gewöhnlichen Differentialgleichungen
2. Rand- und Eigenwertprobleme bei gewöhnlichen Differentialgleichungen
3. Variationsmethoden – speziell Finite Elemente Methoden – bei elliptischen Differentialgleichungen
4. Iterative Verfahren für lineare Gleichungssysteme

Literaturangaben

- **Schwarz, H. R.** : Numerische Mathematik. 4. Aufl., Teubner 1997
- **Deuffhard, P. and Bornemann, F.** : Numerische Mathematik II, 2. Aufl., de Gruyter 2002
- **Hairer, E. and Nørsett, S.P. and Wanner, G.** : Solving ordinary differential equations I: Nonstiff problems. 2nd ed., Springer 1993
- **Hairer, E. and Wanner, G.** : Solving ordinary differential equations II: Stiff and differential-algebraic problems. 2nd ed., Springer 1996
- **Stoer, J. and Bulirsch, R.** : Numerische Mathematik II, 4. Aufl., Springer 2000

Verschiedenes

Scheinerwerb:

Übungen/Klausur

Prüfungsgebiet:

Angew. Math.

Vorausgesetzte Kenntnisse:

Numerik I, Differentialgleichungen (Grundkenntnisse).

nächster Wiederholungstermin:

WS 4/5

qualifizierender Studiennachweis:

Gern, mit verminderten Anforderungen, wird in der Vorlesung besprochen.

weiterführende Veranstaltungen:

Numerik partieller Differentialgleichungen, SS 4.

Sprechstunde:

siehe <http://math-www.uni-paderborn.de/personelles/AG/Koeckler/>

Inhaltsangabe

Normierte Räume, Banachräume
Bairescher Kategoriensatz, als Folgerungen:
Open Mapping, Closed Graph und Uniform Boundedness Satz
Satz von Hahn-Banach
Dualraum
Beispiele bei Folgenräumen
Bidual und Reflexivität
Hilbertraumtheorie

Literaturangaben

- **D. Werner** : Funktionalanalysis, Springer Lehrbuch
- **R. Meise, D. Vogt** : Einführung in die Funktionalanalysis, Vieweg Studium
- **W. Rudin** : Functional Analysis, McGraw-Hill

Verschiedenes

Hörerkreis:

Diplom Math. und Technomath., LSII

Scheinerwerb:

Übungen, aktive Mitarbeit in Übungsstunden

vorausgesetzte Kenntnisse:

Analysis I, II, Lineare Algebra I, II

nächster Wiederholungstermin:

in einem Jahr

Prüfungsgebiet:

Reine Mathematik

qualifizierender Studiennachweis:

s. Scheinerwerb

nützliche Parallelveranstaltungen:

Funktionentheorie

Vorbesprechung:

Vorbesprechung in der 1. Vorlesungsstunde

Inhaltsangabe

Einzelvorträge

Interessenten sollten sich Ende des Sommersemesters oder zu Beginn des Wintersemesters bei einem der Veranstalter melden.

Verschiedenes

Hörerkreis:

Diplom Math. und Technomath., LS II

Prüfungsgebiet:

Reine Mathematik

Scheinerwerb:

Vortrag mit Ausarbeitung

qualifizierender Studiennachweis:

s. Scheinerwerb

vorausgesetzte Kenntnisse:

Funktionalanalysis I oder Funktionentheorie

nützliche Parallelveranstaltungen:

Zusammenhänge zwischen Funktionalanalysis und Funktionentheorie

weiterführende Veranstaltungen:

Oberseminar Funktionalanalysis

nächster Wiederholungstermin:

nächstes Semester

Vorbesprechung:

in der 1. Veranstaltung

Inhaltsangabe

In diesem Seminar sollen Vorträge zu wechselnden Themen im Bereich Computeralgebra, Kombinatorik und Komplexitätstheorie stattfinden.

Ich erwarte eine aktive Beteiligung meiner Diplomanden und Doktoranden an diesem Seminar. Genauere Angaben werden später auf der entsprechenden Webseite erscheinen.

Verschiedenes

Hörerkreis:

ma, tma, ama, LSII, i, ii

Scheinerwerb:

Vortrag mit schriftlicher Ausarbeitung

Vorbesprechung:

erste Woche Wintersemester

Inhaltsangabe

Dieses Seminar schließt an meine Vorlesung Algebra I vom Sommer-Semester 2003 an. In Fortführung und Ergänzung des dort behandelten Stoffes sollen einzelne Themenkreise behandelt werden, die einen tieferen Einblick in algebraische Methoden vermitteln sollen. Vorgesehen sind u.a. folgende Themen:

- Der Fundamentalsatz der Algebra
- Der Satz von Wedderburn über die Kommutativität eines endlichen Schiefkörpers
- Wann ist die symmetrische Gruppe auflösbar?
- Irreduzible Polynome über Z_p
- Spezielle Konstruierbarkeitsprobleme
- Der Zerfällungskörper eines Polynoms
- Methoden für die Berechnung der Galoisgruppe eines Polynoms

Eine vollständige Liste der Vortragsthemen sowie Literaturangaben werden zu einem späteren Zeitpunkt auf meiner Homepage math-www.uni-paderborn.de/~chris bekanntgegeben.

Verschiedenes

Hörerkreis:

ma5, LSII5

Scheinerwerb:

Aktive Teilnahme, Vortrag mit schriftlicher Ausarbeitung (am besten mit LaTeX geschrieben)

vorausgesetzte Kenntnisse:

Stoff einer Vorlesung Algebra I (Kenntnisse aus einer Vorlesung Grundzüge der Algebra wären sehr hilfreich)

Inhaltsangabe

Ausgewählte Themen aus der Analysis, z.B. Fourier-Reihen und -Integrale
siehe Webseite .../ soenke

Verschiedenes**Hörerkreis:**

Diplom, LSII

Scheinerwerb:

Vortrag

vorausgesetzte Kenntnisse:

Analysis I+II

Inhaltsangabe

Wir wollen – anknüpfend an das Mathematische Praktikum vom SS 3 –, dreidimensionale Oberflächen mit „NURBS“ nachbilden. Das sind nicht-uniforme rationale B-Splines. Mit ihnen können Kurven und Flächen noch flexibler gestaltet werden als mit B-Spline oder Bézier-Techniken. Dazu wird es eine einführende Vorlesung geben, an die sich Vorträge der Teilnehmer wie in einem Seminar anschließen. Am Ende werden dann die programmierten Beispiel präsentiert.

Literaturangaben

Grundlagen

- **Locher, F.** : Numerische Mathematik für Informatiker, Springer 1992
- **Schwarz, H. R.** : Numerische Mathematik. 4. Aufl., Teubner 1997

Weiterführende Literatur

- **Encarnação, J. and Straßer, W. and Klein. R.** : Graphische Datenverarbeitung, 4. Auflage, Oldenbourg 1996
- **Farin, G.** : Kurven und Flächen im Computer Aided Geometric Design 2. Aufl., Vieweg 1994
- **Hoschek, J. and Lasser, D.** : Grundlagen der geometrischen Datenverarbeitung 2. Aufl., Teubner 1992
- **Piegl, L.** : On Nurbs: A Survey. in IEEE Computer Graphics & Applications, 1991
- **Rauber, Thomas** : Algorithmen in der Computergraphik, Teubner 1993
- **Rogers, David F. and Adams, J. Alan** : Mathematical Elements for Computer Graphics, McGraw-Hill 1990

Verschiedenes

Scheinerwerb:

Vortrag/Programm/Präsentation

Prüfungsgebiet:

Angew. Math. (Vertiefung)

Vorausgesetzte Kenntnisse:

Numerik I (inkl. B-Splines und Bézier-Kurven), **nicht** das Math. Praktikum.

Vorbesprechung:

In der ersten Veranstaltung und/oder in meiner ersten Sprechstunde.

nächster Wiederholungstermin:

WS 4/5

Inhaltsangabe

Dies ist die dritte Vorlesung einer Spezialisierungssequenz.

Hier werden die Teile des Stoffes behandelt, die in einer Funktionalanalysis-Vorlesung gegebenenfalls nicht behandelt werden, weil den Hörern/innen Vorkenntnisse aus der Funktionentheorie fehlen oder umgekehrt.

Spektraltheorie in Banachalgebren

Holomorpher Funktionalkalkül

Verallgemeinerungen des Satzes von Stone-Weierstrass

Einführung in Uniform Algebras u.a.

Literaturangaben

- **W. Rudin** : Functional Analysis, McGraw-Hill
- **D. Werner** : Funktionalanalysis, Springer Lehrbuch
- **G.M. Leibowitz** : Lectures on Complex Function Algebras, Scott, Foresman
- **T.W. Gamelin** : Uniform Algebras, Prentice-Hall

Verschiedenes

Hörerkreis:

Diplom Math.

Prüfungsgebiet:

Reine Mathematik

Scheinerwerb:

Übungen

qualifizierender Studiennachweis:

s. Scheinerwerb

vorausgesetzte Kenntnisse:

Funktionentheorie I, etwas Funktionalanalysis

weiterführende Veranstaltungen:

Seminar Funktionalanalysis

nächster Wiederholungstermin:

unbestimmt

Vorbesprechung:

Vorbesprechung in der 1. Vorlesungsstunde

Inhaltsangabe

Computeralgebra Systeme gewinnen immer mehr an Bedeutung bei der Anwendung mathematischer Methoden in Naturwissenschaft und Technik. Solche Systeme erlauben umfangreiche symbolische Berechnungen und, im Gegensatz zur Numerik, auch exakte Berechnungen.

Die Vorlesung ist der zweite Teil einer Spezialisierungssequenz Computeralgebra. Sie kann allerdings auch unabhängig vom ersten Teil im SS 03 gehört werden, weil disjunkte Themen besprochen werden sollen. Einzig eine gewisse Vertrautheit mit Euklids Algorithmus und seinen Anwendungen soll vorausgesetzt werden; Themen, die bei Bedarf auch wiederholt werden können.

Geplanter Inhalt: Faktorisierung von Polynomen, Faktorisierung ganzer Zahlen, Primzahltests (inkl. AKS), kurze Vektoren in Gittern (LLL), schnelle lineare Algebra

Literaturangaben

- **Mignotte** : Mathematics for computer algebra, Springer, 1992
- **von zur Gathen, Gerhard** : Modern Computer Algebra, Cambridge University Press, 1999
- **C.K. Yap** : Fundamental Problems of Algorithmic Algebra, Oxford University Press 2000
- **Grabmeier, Kaltofen, Weispfenning** : Handbook of computer-algebra, Springer, 2003

Verschiedenes

Hörerkreis:

ma5, tma5, ama5, LSII5, i5, ii5

Scheinerwerb:

Klausur oder Fachgespräch

vorausgesetzte Kenntnisse:

Lineare Algebra und Grundkenntnisse in Algebra. Praktische Kenntnisse eines Computeralgebraprogrammes sind nützlich, werden aber nicht vorausgesetzt. Die Vorlesung kann auch ohne Besuch der Computeralgebra I im SS 03 erfolgreich besucht werden.

nächster Wiederholungstermin:

WS 04/05

Prüfungsgebiet:

Angewandte Mathematik/Algorithmen

qualifizierender Studiennachweis:

Klausur oder Fachgespräch

weiterführende Veranstaltungen:

Computeralgebra III im SS 04

Vorbesprechung:

erste Woche des Semesters

Inhaltsangabe

Einführung in die Mathematik für Informatiker.

Verschiedenes**Hörerkreis:**

inf

Prüfungsgebiet:

Info 1. Studienabschnitt

weiterführende Veranstaltungen:

Mathematik für Informatiker II

nächster Wiederholungstermin:

Nächstes WS

Inhaltsangabe

Als tragendes Element von Vorlesung und Übung wird die Dynamische-Geometrie-Software Cinderella eingesetzt. Diese ist auch bei der Bearbeitung fast aller Haus-Aufgaben zu verwenden. Einem Teil der Studierenden werden Laptops leihweise zur Verfügung gestellt.

Verschiedenes**Hörerkreis:**

V3+Ü2, GSt-Pflicht für GHR (neu), LSI
(alt), GSt- oder HSt-Wahlpflicht für LPS
(alt)

Scheinerwerb:

Klausur

nächster Wiederholungstermin:

Voraussichtlich WS 2004/05

Inhaltsangabe

Die elementare Zahlentheorie beschäftigt sich mit den Teilbarkeitseigenschaften der ganzen Zahlen. Themen dieser Veranstaltung werden sein:

1. Der Teilbarkeitsbegriff
2. Größter gemeinsamer Teiler und euklidischer Algorithmus
3. Kleinstes gemeinsames Vielfaches
4. Primzahlen und Primfaktorzerlegung
5. Das Rechnen mit Kongruenzen
6. Die Sätze von Fermat und Euler
7. Spezielle Zahlen (Mersenne'sche Primzahlen, befreundete Zahlen, vollkommene Zahlen)
8. Dezimaldarstellung rationaler Zahlen
9. Ewiger Kalender
10. Kryptographie

Literaturangaben

- **Freund, Helmut** : Elemente der Zahlentheorie
- **Glatfeld, Martin** : Teilbarkeit
- **Padberg, Friedhelm** : Elementare Zahlentheorie
- **Scheid, Harald** : Elemente der Arithmetik und Algebra

Verschiedenes

Hörerkreis:

LSI 1-6 , P 1-6

Scheinerwerb:

Aktive Mitarbeit in der Übungsgruppe, Bearbeitung von Übungsaufgaben, Klausur

vorausgesetzte Kenntnisse:

Schulmathematik

nächster Wiederholungstermin:

WS 04/05

Inhaltsangabe

In diesem Seminar sollen klausurrelevante Aufgaben für das Staatsexamen insbesondere aus den Bereichen Algebra, Geometrie und Zahlentheorie unter aktiver Beteiligung der Teilnehmer behandelt werden. Bei Bedarf können auch Themen, die für die mündliche Prüfung von Interesse sind, besprochen werden.

Inhaltsangabe

Ziel der Vorlesung TSE 1 ist die kombinierte Vermittlung von Sprachen und Methoden der objektorientierten Softwareentwicklung mit Schwerpunkt auf den frühen Stadien bis zum Entwurf. Dazu werden anhand eines exemplarischen Softwareprojekts verschiedene Entwicklungsdokumente wie Pflichtenheft oder Entwurfsdokument vorgestellt, die den Prozess nachvollziehbar strukturieren und das Gerüst für die parallel stattfindenden Übungen bilden. Im Rahmen der Erstellung dieser Dokumente kommt die UML als objektorientierte Modellierungssprache zum Einsatz. Die Vermittlung der grundlegenden Konzepte und Notationen der verschiedenen UML-Diagrammsprachen bildet den zweiten Schwerpunkt der Vorlesung.

Verschiedenes

Scheinerwerb:

Klausur

vorausgesetzte Kenntnisse:

Softwareentwicklung I und II, Modellierung

weiterführende Veranstaltungen:

Techniken des Softwareentwurfs II

nächster Wiederholungstermin:

nächstes Wintersemester

Inhaltsangabe

In der Vorlesung werden grundlegende Konzepte und Techniken für den Entwurf und die Benutzung von relationalen Datenbanksystemen vorgestellt. Insbesondere wird das relationale Modell, zugehörige Anfragekalküle sowie die Relationenalgebra vorgestellt. Darauf aufbauend wird die relationale Anfragesprache SQL eingeführt. Die Vorlesung wird abgerundet mit Verfahren zur Normalisierung von relationalen Datenbankschemata.

Verschiedenes

Scheinerwerb:

Klausur

vorausgesetzte Kenntnisse:

Software-Entwicklung I und II, Modellierung, Techniken des Software-Entwurfs I

weiterführende Veranstaltungen:

Vorlesungen zum Themengebiet Datenbanksysteme

nächster Wiederholungstermin:

nächstes Wintersemester

Inhaltsangabe

Software ist entscheidend für die Entwicklung und Gestaltung von Informatiksystemen. Als semiotisches Produkt dient sie sowohl zur Steuerung von Maschinen als auch zur Modellierung sozialer Wirklichkeit. Hier entsteht ein vielfältiges Geflecht von Wechselwirkungen und Anforderungen, die sich sowohl auf die Gestaltung der Entwicklungsprozesse als auch der Produkte beziehen. Die Ausgestaltung dieser Prozesse unterliegt vielfältigen, zum Teil rechtlichen Rahmenbedingungen, die von der Berücksichtigung des Datenschutzes über Fragen der Informationsgestaltung bis hin zur Organisation von Projekten reichen. Die Lehrveranstaltung wird Fragen aus diesem Problemkontext exemplarisch aufgreifen.

Verschiedenes

Hörerkreis:

i1, LSII1, winf1

Scheinerwerb:

Klausur

weiterführende Veranstaltungen:Informatik und Gesellschaft
Software-Ergonomie**Prüfungsgebiet:**

Anwendungen der Informatik

qualifizierender Studiennachweis:

Klausur

nächster Wiederholungstermin:

nächstes Wintersemester

Inhaltsangabe

Das Modellieren ist eine für das Fach Informatik typische Arbeitsmethode, die in allen Gebieten des Faches angewandt wird. Aufgaben, Probleme oder Strukturen werden untersucht und als Ganzes oder in Teilaspekten beschrieben. Durch die Modellierung wird ein Problem eindeutig kommunizierbar. Damit ist die Modellierung Maßstab für die Lösung und liefert meist auch den Schlüssel für einen systematischen Entwurf.

Als Ausdrucksmittel für die Modellierung steht ein breites Spektrum von Kalkülen und Notationen zur Verfügung. Sie sind spezifisch für unterschiedliche Arten von Problemen und Aufgaben. Deshalb werden in den verschiedenen Gebieten der Informatik unterschiedliche Modellierungsmethoden eingesetzt.

Die Teilnehmer der Vorlesung sollen

- einen Überblick über grundlegende Modellierungsmethoden und -kalküle bekommen,
- erste Erfahrungen an typischen Beispielen sammeln und
- die für die Methoden typischen Techniken erlernen.

Insgesamt sollen sie lernen, sich bei der Analyse von Problemen präzise auszudrücken, formale Kalküle anzuwenden und den praktischen Wert von präzisen Beschreibungen zu erkennen.

Gliederung der Vorlesung:

- **Einführung:** Modell, Modellierung, grundlegende Begriffe
- **Grundlegende Kalküle:** Wertebereiche, Terme, Algebren
- **Logik:** Aussagenlogik, Prädikatenlogik
- **Modellierung mit Graphen:** Weg, Verbindung, Zuordnung, Abhängigkeiten, Abfolgen, Fluss
- **Modellierung von Strukturen:** kontext-freie Grammatiken, Entity-Relationship-Modell
- **Modellierung von Abläufen:** endliche Automaten, Petri-Netze

Literaturangaben

- Infos und Skript im WWW unter Adresse

<http://www.upb.de/cs/model>

- Weitere Literatur wird zu Beginn der Vorlesung bekannt gegeben.

Verschiedenes

Prüfungsgebiet:

MuA, 1. Studienabschnitt

Scheinerwerb:

Klausur

qualifizierender Studiennachweis:

Klausur

nächster Wiederholungstermin:

WS 2004/2005

Inhaltsangabe

\em Berechenbarkeit: Turingmaschinen, entscheidbare und rekursiv aufzählbare Sprachen, unentscheidbare Sprachen, nicht rekursiv-aufzählbare Sprachen, Reduktionen

\medskip

\em Formale Sprachen: reguläre Sprachen, deterministische und nichtdeterministische endliche Automaten, reguläre Ausdrücke, \em Pumping Lemma, kontextfreie Sprachen, Kellerautomaten, Chomsky-Normalform, CYK-Algorithmus

Literaturangaben

- **M. Sipser** : Introduction to the Theory of Computation, PWS Publishing Company
- **J. E. Hopcroft, R. Motwani, J. D. Ullman** : Introduction to Automata Theory, Languages and Computation, 2. Auflage, Addison-Wesley, gibt es auch in akzeptabler deutscher Übersetzung von Pearson-Studium
- **I. Wegener** : Theoretische Informatik – Eine algorithmische Einführung, Teubner-Verlag
- **A. Asteroth, C. Baier** : Theoretische Informatik – Eine Einführung in Berechenbarkeit, Komplexität und formale Sprachen, Pearson-Studium

Verschiedenes

Hörerkreis:

i,ii,ma,LSII

Scheinerwerb:

Klausur

vorausgesetzte Kenntnisse:

Die Vorlesungen des 1. und 2. Semesters Informatik

nächster Wiederholungstermin:

WS 04/05

Prüfungsgebiet:

Informatik MuA 1. Studienabschnitt

qualifizierender Studiennachweis:

Klausur

weiterführende Veranstaltungen:

Einführung in die Algorithmen und Komplexität im nächsten Sommersemester.

Inhaltsangabe

Diese Veranstaltung vermittelt einen ersten Einblick in die Architektur moderner Rechner mit einer Schwerpunktsetzung auf Prozessorarchitekturen. Diese werden vom Programmiermodell aus betrachtet, d.h. die Unterstützung der Software steht im Mittelpunkt.

Die einzelnen Kapitel sind:

- Aufbau eines PC (Die Komponenten eines PC und ihr Zusammenwirken werden kurz vorgestellt)
- Erweiterte Sprachkonzepte von VHDL (Sprachmittel für abstraktere Modellierungen werden eingeführt)
- Grundprinzipien eines v. Neumann-Rechners (Die grundlegende Arbeitsweise eines Prozessors wird ausführlich diskutiert)
- Operationswerk und Steuerwerk (Das Zusammenspiel dieser beiden Komponenten eines Prozessors wird erläutert)
- Assembler (Hier erfolgt eine kurze Diskussion der Assembler-Programmierung)
- Instruktionen und Adressierungsarten (Diese werden eingeführt und am Beispiel Pentium und PowerPC erläutert)
- Speicherhierarchie (Hier findet eine ausführliche Diskussion inkl. Caches und virtuellem Speicher statt. Auch hier werden die Konzepte anhand Pentium und PowerPC erläutert)
- Busse (Das Buskonzept, einschl. Protokolle wird eingeführt)
- E/A und Interrupts (Die Eingabe/Ausgabe und das eng damit verbundene Konzept der Interrupts werden erläutert) - RISC Rechner (Hier findet eine Diskussion von Reduced Instruction Set Computern statt, inkl. relevanter Beispiele)
- Pipelining (Hohe Prozessorleistung ist nur mit Pipelining möglich. Dieses wird in diesem Kapitel ausführlich diskutiert)

Literaturangaben

- **A. J. van der Goor** : Computer Architecture & Design, Addison Wesley, 1989
- **J.L. Hennesey, D. Patterson** : Computer Organization and Design, 2nd Ed., Morgan Kaufmann Publishers, 1997
- **C. Müller.Schloer, E. Schmitter (Hrsg.)** : RISC Workstation Architekturen, Springer 1991
- **W. Stalling** : Computer Organization and Architecture, 5th Ed., Prentice Hall, 2000
- **T. Ungerer** : Mikroprozessortechnik, Thomson Publishing, 1995

Verschiedenes

Hörerkreis:

Pflichtveranstaltung Informatik

Scheinerwerb:

Klausur zusammen mit GTI

vorausgesetzte Kenntnisse:

GTI

nächster Wiederholungstermin:

WS 2004/2005

Prüfungsgebiet:

Info 1. Studienabschnitt

qualifizierender Studiennachweis:

Klausur zusammen mit GTI

weiterführende Veranstaltungen:

Konzepte und Methoden der Systemprogrammierung

Vorbesprechung:

1. Vorlesungsstunde

Inhaltsangabe

Die Studierenden sollen * die Programmentwicklung in Java von Grund auf erlernen. * lernen, Sprachkonstrukte sinnvoll und mit Verständnis anzuwenden. * grundlegende Konzepte der objektorientierten Programmierung verstehen und anzuwenden lernen. Objektorientierte Methoden haben zentrale Bedeutung im Software-Entwurf und in der Software-Entwicklung. * lernen, Software aus objektorientierten Bibliotheken wiederzuverwenden. * eigene praktische Erfahrungen in der Entwicklung von Java-Programmen erwerben. Darauf bauen größere praktische Entwicklungen in Java oder anderen Programmiersprachen während des Studiums und danach auf.

Gliederung der Vorlesung:

1. Einführung in die Software-Entwicklung 2. Klassen: Grundlagen von objektorientierter Programmierung 3. Grundlegende Programmier Techniken 4. Einführung in dynamische (rekursive) Datenstrukturen 5. Objektorientierte Programmierung 6. Weitere Java-Sprachelemente 7. Weitere Programmiermethoden

Literaturangaben

Empfohlenes Textbuch zur Vorlesung :

** J. M. Bishop: Java Lernen - Addison-Wesley, 2001, 3. Aufl. (Java 2)

Eine Programmier Einführung (empfohlen für Programmier-Anfänger) in Java im WWW:

** Rene Grothmann: Einführung in Java. <http://mathsrv.kueichstaett.de/MGF/homes/grothmann/java/kurs/Kurs.html>

Ein Java Tutorial auf dem WWW (empfohlen für Java-Anfänger mit Programmierkenntnissen):

** Campione, Mary und Kathy Walrath: The Java Tutorial , Addison-Wesley java.sun.com:81/docs/books/tutorial/index.html

Eine Einführung in Java von den Autoren der Sprache:

** Arnold, Ken / Gosling, James: The Java programming language, Addison-Wesley, 1996. **

Arnold, Ken / Gosling, James: Die Programmiersprache Java TM, 2. Aufl., Addison-Wesley, 1996

Weitere Einführung in Java:

** E.W. Dieterich: Programmieren in Java, Oldenbourg

Verschiedenes

Scheinerwerb:

Klausur

nächster Wiederholungstermin:

WS 2004/2005

weiterführende Veranstaltungen:

Software-Entwicklung 2

Inhaltsangabe

Diese Veranstaltung wird in englisch gehalten und setzt die Veranstaltung Kommunikation in parallelen Rechenmodellen I aus dem SS 03 fort.

Im ersten Vorlesungsabschnitt werden Routingverfahren und universelle Prozessor-Netzwerke vorgestellt. Es geht dabei um Netzwerke, die in der Lage sind, ganze Klassen anderer Netzwerke effizient zu simulieren. Zudem werden durch Beweise unterer Schranken Grenzen für derartige Graphen aufgezeigt.

Im zweiten Abschnitt der Vorlesung werden wir effiziente Datenverwaltung auf parallelen und verteilten Systemen betrachten. Unter anderem wird gezeigt, wie solche Netzwerke wirkungsvoll sogenannte PRAMs simulieren können, und wie man Datenverwaltung in Netzwerken mit bechränkter Bandbreite realisiert.

Es wird ein umfassendes Vorlesungsskript bereitgestellt.

Literaturangaben

Gibbons, Rytter: Efficient Parallel Algorithms, 41 TVI 1855 Chaudhuri: Parallel Algorithms, Design and Analysis, 41 TVI 2364 Reif: Synthesis of Parallel Algorithms, 41 TVM 2982 JaJa: An Introduction to Parallel Algorithms, 41 TVI 2330 von Leeuwen: Handbook of Theor. Comp. Science, Chapter 17: Parallel Algorithms for Shared Memory Machines, 40 TVA 2136 Lynch: Distributed Algorithms, 41 TVI 3174 Leighton: Introduction to Parallel Algorithms and Architectures: Array, Trees, Hypercubes, 41 TVH 2204 Kumar, Grama, Gupta, Karypis: Introduction to Parallel Computing: Design and Analysis of Algorithms, 41 TWT 3173 Graham, Knuth, Patashnik: Concrete Mathematics, 41 TPC 1413 Motwani, Raghavan: Randomized Algorithms, 41 TVI 3051

Verschiedenes

Hörerkreis:

5/7, ie5/7, ii5/7, LSH5/7, ma5/7, ...

Prüfungsgebiet:

DPO3: Hauptstudium, Theo. Inf.; DPO4: 2./3. Studienabschnitt, MUA

nächster Wiederholungstermin:

Kommunikation in parallelen Rechenmodellen I voraussichtlich SS 04 Kommunikation in parallelen Rechenmodellen II voraussichtlich WS 04/05

weiterführende Veranstaltungen:

Spezialveranstaltungen über paralleles und verteiltes Rechnen, sowie alle algorithmischen Veranstaltungen

Scheinerwerb:

mündliche Prüfung

Vorausgesetzte Kenntnisse:

Vordiplom, Kommunikation in parallelen Rechenmodellen I, die Vorlesung wird in englisch gehalten

qualifizierender Studiennachweis:

Fachgespräch

nützliche Parallelveranstaltungen:

Architektur paralleler Rechnersysteme

Inhaltsangabe

This course will be given in English.

Objectives: The participants are taught to

- understand methods of language definition and implementation,
- specify language properties using appropriate techniques,
- implement language properties using generators and systematic techniques,
- recognize that these techniques are also applicable for languages other than programming languages.
- Language properties and compiler structure
- Token specification and lexical analysis
- Syntax specification and analysis
- Scopes, types, and semantic analysis
- Denotational semantics and code generation
- Parallelism in programs and compilation

Literaturangaben

- New course material will be developed along with the course.
- As an approximation the following may be used:
 - **U. Kastens** : Skript Compiler I WS 2001/2002, <http://www.upb.de/cs/ag-kastens/compi>

Verschiedenes

Scheinerwerb:

mündliche Prüfung

Prüfungsgebiet:

SWT

Vorausgesetzte Kenntnisse:

GdP

qualifizierender Studiennachweis:

Scheinkriterien mündliche Prüfung

weiterführende Veranstaltungen:

Advanced Compiler Techniques, Objektorientierte Programmierung, Parallel Programmierung in Java, Funktionale Programmierung

nützliche Parallelveranstaltungen:

Skriptsprachen

Inhaltsangabe

Die Semantik einer Programmiersprache ordnet jedem syntaktisch korrekten Programm der Programmiersprache eine präzise Bedeutung zu – z.B. die mathematische Funktion, die von einem Programm berechnet wird.

In der Vorlesung werden die verschiedenartigen Techniken zur Definition der Semantik einer Programmiersprache eingeführt. Dazu gehören verschiedene Techniken der induktiven Definition, des induktiven Beweisens und der Fixpunkttheorie. Mit Hilfe dieser Techniken werden dann die operationale, die mathematische und die axiomatische Semantik von Programmiersprachen definiert und die Beziehungen zwischen den verschiedenen Semantiken untersucht.

Literaturangaben

E. Best: Semantik. Vieweg-Verlag 1995.

G. Winskel: The Formal Semantics of Programming Languages, An Introduction, MIT Press 1993

Verschiedenes

Vorausgesetzte Kenntnisse:

Abgeschlossenes Grundstudium

Inhaltsangabe

Inhaltsuebersicht: A) Einführung Überblick über die Thematik und verwendete Schlagworte anhand von Beispielen aus unterschiedlichen Anwendungsgebieten (Steuerung, Kommunikation, Robotik) B) Entwurfsablauf Einführung von Begriffen wie Abstraktionsebenen, Entwurfsaspekte und Entwurfsschritte speziell für den Entwurf von eingebetteten Systemen C) Modellierung, Spezifikation Vorstellung unterschiedlicher Modellierungsparadigmen z. B. hybride Automaten, Automaten, Petri Netze, Datenflußgraphen oder Agentensysteme sowie entsprechender Sprachen (StateCharts, Lustre, ...) und Werkzeuge (StateMate, Matlab/Simulink,...) D) Architekturen Vorstellung von HW-Architekturen (Mikroprozessor, DSP, ...), System- und SW- Architekturen (verteilte, eventgetriebene, datenflußorientierte Architekturen) und von Netzwerken (FireWire, CAN Bus) E) Realisierung, Synthese Verfahren zur funktionellen und strukturellen Partitionierung, zum Scheduling, zur Allokation und zur Codegenerierung aus Spezifikationen F) Validierung/Verifikation Zeitverhalten (Laufzeitanalyse, Timing Verifikation) und funktionale Verifikation (z. B. Model Checking) G) Projektmanagement

Literaturangaben

- 1) Jürgen Teich, Digitale Hardware/Software Systeme, Springer 1997.
- 2) Hermann Kopetz, Real-Time Systems, Design Principles for Distributed Embedded Applications, Kluwer Academic Publisher 1998.
- 3) Daniel D. Gajski, Frank Vahid, Sanjiv Narayan, Jie Gong, Specification and Design of Embedded Systems, Prentice Hall 1994.
- 4) Jean Paul Calvez, Embedded Real-Time Systems, John Wiley & Sons 1993.

Verschiedenes

Hörerkreis:

i5/7,ie5/7,ii5/7,im5/7,LSII5/7

Prüfungsgebiet:

Praktische Informatik, technische Informatik/ ESS, Studienabschnitte 2 und 3 (5. - 8. Semester)

nächster Wiederholungstermin:

voraussichtlich WS 04/05

Sprechstunde:

nach Vereinbarung

Scheinerwerb:

Muendliche Pruefung

Vorausgesetzte Kenntnisse:

Wuensenswert sind Kenntnisse in Rechnerarchitekturen, VHDL, C++ oder Java

weiterführende Veranstaltungen:

Vorlesung Intelligenz in eingebetteten Systemen

Inhaltsangabe

Skriptsprachen stammen traditionell aus dem Bereich der Kommandozeilen-Interpreter (z.B. UNIX Shell) und der String-Manipulation (z.B. sed). Seit Ende der 80er Jahre haben sich moderne Skriptsprachen herausgebildet, die den "normalen" Programmiersprachen auch hinsichtlich ihrer Abstraktions-Mechanismen (z.B. Funktionen, Objekt-Orientierung) recht nahe kommen. Solche Sprachen sind im Kern Vielseitig, werden aber häufig zweckgebunden, d.h. für einen einzigen Anwendungsbereich eingesetzt.

In dieser Veranstaltung wollen wir solche modernen Skriptsprachen und ihre Anwendung zur Herstellung dynamischer Web-Inhalte betrachten. Neben der Vorstellung der Sprachen in der Vorlesung und deren Einsatz in den Übungen und in kleinen Projekten, werden auch die zugrundeliegenden Konzepte nicht zu kurz kommen: in unseren "Background"-Veranstaltungen werden wir uns mit Spracheigenschaften wie dynamischer Variablenbindung, Prototyp-basierter Vererbung, Namensräumen und Modularisierung, etc. beschäftigen.

Kurze Inhaltsübersicht

- **Einleitung**
Statik vs. Dynamik, dynamische Web-Anwendungen, HTML
- **Client-seitiges Scripting mit JavaScript**
Einbettung in HTML, Objektorientierung, Interaktion mit Browsern
- **Client-seitiges Scripting mit Python**
Generierung von Web-Inhalten, Datenstrukturen, Klassen, Internet-Clients
- **Server-seitiges Scripting mit Perl**
Assoziative Arrays, reguläre Ausdrücke und Mustersuche, Modulkonzept
- **Server-seitiges Scripting mit PHP**
HTML-Einbettung, Sprachelemente

Literaturangaben

- **Wolfgang Dehnhardt** : Skriptsprachen für dynamische Webauftritte, Hanser, 2001

Verschiedenes

Hörerkreis:

2. und 3. Studienabschnitt Informatik

Scheinerwerb:

Mini-Projekt und Fachgespräch oder Klausur

nützliche Parallelveranstaltungen:

Programming Languages and Compilers

Prüfungsgebiet:

Praktische Informatik, Software-Technik

vorausgesetzte Kenntnisse:

Software-Entwicklung I+II
Grundlagen der Programmiersprachen

nächster Wiederholungstermin:

unbekannt

Inhaltsangabe

1. Symbolische Wissensrepräsentation
2. Regelbasierte Methoden der Wissensrepräsentation und -verarbeitung
 - (a) Logische Grundlagen und Inferenzverfahren
 - (b) Produktionsregelsysteme
 - (c) Modellierung von Unsicherheit und Vagheit (Fuzzy Reasoning)
 - (d) Besondere Aspekte der Verarbeitung und Effizienz

Die Vorlesung findet im Rahmen V4+Ü2 in der ersten Semesterhälfte statt.

Literaturangaben

- **U. Schöning** : Logik für Informatiker, BI 1995
- **St. Russel, P. Norvig** : Artificial Intelligence: A Modern Approach, Prentice Hall 1995
- **M. Stefik** : Introduction to Knowledge Systems, Morgan Kaufmann 1995

Verschiedenes**Hörerkreis:**

(Ing.-)Informatik Diplom, LSII, Winfo

Scheinerwerb:

Klausur

vorausgesetzte Kenntnisse:

Grundstudium

weiterführende Veranstaltungen:

Wissensbasierte Systeme III (Konfiguration
& Diagnose),
Wissensbasierte Systeme IV (Maschinelles
Lernen)

Prüfungsgebiet:

SWT, 2. oder 3. Studienabschnitt

qualifizierender Studiennachweis:

Klausur

nützliche Parallelveranstaltungen:

Wissensbasierte Systeme II (Suche)

nächster Wiederholungstermin:

WS 2004/2005

Inhaltsangabe

1. Symbolische Wissensrepräsentation
2. Regelbasierte Methoden der Wissensrepräsentation und -verarbeitung
 - (a) Logische Grundlagen und Inferenzverfahren
 - (b) Produktionsregelsysteme
 - (c) Modellierung von Unsicherheit und Vagheit (Fuzzy Reasoning)
 - (d) Besondere Aspekte der Verarbeitung und Effizienz

Die Vorlesung findet im Rahmen von V4+Ü2 in der ersten Semesterhälfte statt.

Literaturangaben

- **U. Schönig** : Logik für Informatiker, BI 1995
- **St. J. Russel, P. Norvig** : Artificial Intelligence: A Modern Approach, Prentice Hall 1995
- **M. Stefik** : Introduction to Knowledge Systems, Morgan Kaufmann 1995

Verschiedenes**Hörerkreis:**

(Ing.-)Informatik Diplom, LSII, Winfo

Scheinerwerb:

Klausur

vorausgesetzte Kenntnisse:

Grundstudium

weiterführende Veranstaltungen:

Wissensbasierte Systeme III (Konfiguration & Diagnose),
Wissensbasierte Systeme IV (Maschinelles Lernen)

Prüfungsgebiet:

SWT, 2. oder 3. Studienabschnitt

qualifizierender Studiennachweis:

Klausur

nützliche Parallelveranstaltungen:

Wissensbasierte Systeme II (Suche)

nächster Wiederholungstermin:

WS 2004/2005

Inhaltsangabe

1. Zustandsraumrepräsentation versus Problem-Reduktionsdarstellung
2. Basis-Suchtechniken
3. Informierte Best-First-Suche
4. Spezialformen der Best-First-Suche
5. Hybride Strategien
6. Formale Eigenschaften und Heuristiken
7. Relaxierung von Optimalitätsforderungen
8. Konstruktion von Heuristiken

Die Vorlesung findet im Rahmen von V4+Ü2 in der zweiten Semesterhälfte statt.

Literaturangaben

- **J. Pearl** : Heuristics, Addison Wesley, 1983
- **St. J. Russel, P. Norvig** : Artificial Intelligence: A Modern Approach, Prentice Hall, 1995
- **N. J. Nilsson** : Principles of Artificial Intelligence, Springer, 1982

Verschiedenes

Hörerkreis:

(Ing.-)Informatik Diplom, LSII, Winfo

Prüfungsgebiet:

MUA/SWT, 2. oder 3. Studienabschnitt

Scheinerwerb:

Klausur

qualifizierender Studiennachweis:

Klausur

nützliche Parallelveranstaltungen:

Wissensbasierte Systeme
I(Regelverarbeitung)

weiterführende Veranstaltungen:

Wissensbasierte Systeme III (Konfiguration
& Diagnose),
Wissensbasierte Systeme IV (Maschinelles
Lernen)

nächster Wiederholungstermin:

Ws 2004/2005

Inhaltsangabe

In vielen Anwendungen muss ein Programm Entscheidungen treffen, ohne die Zukunft zu kennen. Hat man z.B. ein Cache, in dem Web Seiten gespeichert werden, dann muss ein Algorithmus immer dann, wenn eine neue Seite im Cache abgelegt werden soll, eine alte Seite aus dem Cache entfernen. Dies passiert natürlich, ohne dass der Algorithmus weiss, welche Seiten als nächstes angefragt vom Benutzer angefragt werden. Wie man eine solche Seite geschickt auswählt, ist ein typisches Online Problem.

In der Vorlesung werden Analysetechniken für Online Algorithmen vorgestellt und verschiedene Online Probleme analysiert.

Verschiedenes

Hörerkreis:

i 5/7, LS II 5/7, ie 5/7

Scheinerwerb:

mündl. Prüfung

vorausgesetzte Kenntnisse:

Grundkenntnisse in Datenstrukturen und Algorithmen

Prüfungsgebiet:

MUA

qualifizierender Studiennachweis:

mündl. Prüfung

weiterführende Veranstaltungen:

Studienarbeiten, Diplomarbeiten

Inhaltsangabe

Ziele: Die Studierenden sollen grundlegende Verfahren zur Konstruktion großer Softwaresysteme kennenlernen sowie gängige Tools praktisch erproben (z.B. Together, UUPAL oder SPIN), die Vor- und Nachteile formaler und informaler Spezifikationstechniken erfahren, die Notwendigkeit von Design und abstrakter Repräsentation (Spezifikation) zur Verbesserung der Softwarequalität begreifen

Teil I: Spezifikationstechniken für Analyse und Design

1. Strukturorientierte Techniken

Datenstrukturen: Design Pattern nach Gamma (2)

Architekturen: Stile, Muster und

Beschreibungssprachen (2)

2. Operationale Techniken

Statecharts: Syntax und Semantiken (2)

Graphgrammatiken: Syntax und Semantik (2)

3. Deskriptive Techniken: (Object-) Z (2)

Teil II Codegenerierung

4. Codegenerierung für Klassendiagramme,

Statecharts, Graphgrammatiken (1)

Teil III Validation und Verifikation

5. Testen (Whitebox, Blackbox, Regressionsanalysen) (2)

6. Der Einsatz von Model Checking (2)

Literaturangaben

wird während der Vorlesung bekannt gegeben, da es sich um mehrere Quellen handelt

Die benutzten Folien werden vor jeder Vorlesung ins Netz gestellt

Verschiedenes

Hörerkreis:

Bachelor Informatik, Ingenieurinformatik

Prüfungsgebiet:

Softwaretechnik

Scheinerwerb:

je nach Teilnehmerzahl mündliche Prüfung
oder Klausur

qualifizierender Studiennachweis:

s. Scheinerwerb

vorausgesetzte Kenntnisse:

Vordiplom Informatik oder Ingenieurinformatik, insbesondere
SWEI,II GdP, TSE I,II, Modellierung

weiterführende Veranstaltungen:

zu jedem obigen Kapitel gibt es eine Reihe
von weiterführenden Veranstaltungen im Bereich SWT

nächster Wiederholungstermin:

WS 2004/05

Inhaltsangabe

- Geometrische Suche
- Berechnung Konvexer Hüllen
- Lösung von Nachbarschaftsproblemen
- Lösung von Schnittproblemen
- Geometrie von Rechtecken

Verschiedenes**Hörerkreis:**

i5, i7

Scheinerwerb:

Fachgespräch

vorausgesetzte Kenntnisse:

abgeschlossenes Grundstudium

Prüfungsgebiet:

MUA, 2. und 3. Studienabschnitt

qualifizierender Studiennachweis:

Fachgespräch

Inhaltsangabe

This course will be given in English. It will provide basic understanding of Real-time Operating Systems (RTOS). In particular it will be shown where the differences with respect to ordinary Operating Systems are.

The course consists of two main parts:

The first part (3 hours per week) is a lecture while the second one (three hours per week as well) is a lab, where students implement a real time problem (control of a model railway) using a specific RTOS, RTAI LINUX in our case.

Content of the first part:

- Introduction into basic concepts of Operating Systems
- Special aspects of Real-time Systems
- Basic real-time scheduling techniques
- Basic architecture of a typical Real-time Operating System

Content of the second part:

- Overview of RTAI LINUX
- Introduction into the application software (railway control)
- Lab work

Literaturangaben

- **Giorgio Buttazzo** : Hard Real Time Computing Systems, Kluwer
- **Herman Kopetz** : Real Time Systems: Principles for Distributed Applications, Kluwer
- **Alan Burns, Andy Wellings** : Real Time Systems and Programming Languages, Addison Wesley
- **Hans Ulrich Heiss** : Folienskript zur Vorlesung Konzepte und Methoden der Systemprogrammierung, SS 2000

Verschiedenes

Hörerkreis:

Diplom Inf. u. IngInf.

Prüfungsgebiet:

2. und 3. Studienabschnitt

Scheinerwerb:

Klausur oder mündl. Prüfung (je nach Höreranzahl)

qualifizierender Studiennachweis:

wie Scheinerwerb

vorausgesetzte Kenntnisse:

Grundkenntnisse Betriebssysteme, LINUX

nützliche Parallelveranstaltungen:

Eingebettete Systeme

weiterführende Veranstaltungen:

RTOS

nächster Wiederholungstermin:

WS 2004/2005

Vorbesprechung:

Erste Vorlesungsstunde

Inhaltsangabe

Nachdem bereits in der Vorlesung Modellierung die Aussagenlogik und die Prädikatenlogik als Grundlage für einfache Beschreibungen und das Schlussfolgern hierüber vorgestellt worden sind, sollen in dieser Vorlesung weitere komplexere Möglichkeiten des logischen Formalisierens und des Umgangs mit solchen Formalisierungen vorgestellt werden.

Nach einer kurzen Wiederholung der klassischen Ansätze zur Formalisierung werden entsprechende Kalküle zur Bearbeitung solcher Beschreibungen vorgestellt. Hierzu gehören insbesondere der Gentzen-Kalkül, Frege-Kalküle, der Tableau-Kalkül und der Resolutionskalkül, sowie hieraus basierende Theorembeweiser.

Als zweiter Schwerpunkt sind nicht-klassische Logiken vorgesehen, die den Hintergrund für eine Reihe von praxisnahen Beschreibungssprachen und ihre Verarbeitungsverfahren bilden. Neben der in vielen Anwendungen verwendeten Fuzzy Logic sollen hier auch Ansätze zur Beschreibung von Planungsprozessen und von zeitlichen Abläufen vorgestellt werden. Zu nennen sind hier der Situation Calculus, Linear Time Logic und Computation Tree Logic mit Algorithmen für das Model Checking.

Verschiedenes

Hörerkreis:

(Ing.-)Informatik Diplom, LSII

Scheinerwerb:

Klausur

vorausgesetzte Kenntnisse:

Grundstudium, insbesondere Vorlesung Modellierung

Prüfungsgebiet:

MuA, 2. Studienabschnitt

qualifizierender Studiennachweis:

Klausur

nächster Wiederholungstermin:

vor. WS 2004/2005

Inhaltsangabe

Informatiksysteme müssen nicht nur robust und zuverlässig, sondern auch handhabbar und durchschaubar sein. Neben rechtlichen Rahmenbedingungen und Normen zur Gestaltung von Bildschirmarbeitsplätzen stehen Kriterien der Software-Ergonomie im Vordergrund. In dieser Vorlesung des zweiten bzw. dritten Studienabschnitts im Informatikstudium wird ein spezieller Gestaltungsansatz behandelt, der auf die Anforderungen von Entwicklern zugeschnitten ist.

Verschiedenes

Hörerkreis:

i5/7, ii5/7, LSII, winf5/7

Scheinerwerb:

Klausur/Fachgespräch

vorausgesetzte Kenntnisse:

Grundstudium

nächster Wiederholungstermin:

nächstes Wintersemester

Prüfungsgebiet:

MMW

qualifizierender Studiennachweis:

Klausur/Fachgespräch

weiterführende Veranstaltungen:

Informatik und Gesellschaft (SoSe2004)

Inhaltsangabe

Diese Vorlesung vermittelt Kenntnisse über die Architektur und Funktionalität von Verteilten Systemen, die eine wichtige Komponente komplexer Anwendungssysteme bilden. Dabei werden charakteristische Eigenschaften und Systemmodelle sowie unterstützende Aspekte aus den Bereichen Rechnerkommunikation, Betriebssysteme und Sicherheit betrachtet. Nach der Vorstellung der klassischen und erweiterten Client/Server-Elementen, Sockets und Request/Reply-Protokollen werden entfernte Objektaufrufe behandelt und an konkreten Beispielen von JavaRMI und Corba verdeutlicht. Die Vorlesung schließt mit der Betrachtung von Namens- und Erkennungsdiensten.

Literaturangaben

- **Coulouris, G. et al.** : Verteilte Systeme: Konzepte und Design, Pearson Education 2002
- **Tanenbaum, A., Van Steen, M.** : Distributed Systems, Prentice Hall, 2001
- **Bengel, G.** : Verteilte Systeme, Vieweg, 2000
- **Weber, M.** : Verteilte Systeme, Spektrum, 1998

Verschiedenes

Hörerkreis:

i5/7, wi7, ii5/7

Scheinerwerb:

Klausur

Prüfungsgebiet:

ESS, 2. Studienabschnitt

vorausgesetzte Kenntnisse:

Konzepte und Methoden der Systemsoftware

Inhaltsangabe

Betriebssysteme bilden die grundlegende Softwareschicht, welche eine Verbindung zwischen der Rechnerhardware und der Software herstellt. Zusammen mit anderen Komponenten der Systemsoftware wird die Erstellung von Anwendungen ermöglicht und eine Schnittstelle zu den Hardwareressourcen zur Verfügung gestellt. Im Rahmen dieses Moduls werden die grundlegenden Kenntnisse über die Architektur und Verfahren eines Betriebssystems vermittelt.

Nach einer Betrachtung des prinzipiellen Aufbaus von Betriebssystemen werden grundlegende Begriffe wie Prozesse und Threads, Deadlocks und Speicherverwaltung eingeführt. Anschließend werden die Schwerpunkte auf Verwaltung von Ein- und Ausgabegeräten, Treiberdesign, Dateiverwaltung, Dateisysteme und Sicherheit gelegt. Begleitend werden die betrachteten Konzepte an Fallstudien gängiger Betriebssysteme verdeutlicht.

Literaturangaben

- **Tanenbaum, A.** : Moderne Betriebssysteme, Prentice Hall, 2002
- **Silberschatz, A., Galvin, P., Gagne, G.** : Operating System Concepts, John Willey, 2002
- **Stallings, W.** : Betriebssysteme: Prinzipien und Umsetzung, Pearson Studium, 2003
- **Bacon, J., Harris, T.** : Operating Systems, Addison Wesley, 2003

Verschiedenes

Hörerkreis:

i5/7, wi7, ii5/7

Scheinerwerb:

Klausur

Prüfungsgebiet:

ESS, 2. oder 3. Studienabschnitt

vorausgesetzte Kenntnisse:

Konzepte und Methoden der Systemsoftware (KMS)

Inhaltsangabe

Was können Computer grundsätzlich und was nicht? Bei dieser Frage nach Berechenbarkeit wird offenbar, anders als in der Komplexitätstheorie, keinerlei Einschränkung an Ressourcen wie Laufzeit oder Speicherplatz vorgenommen. Dennoch kennt heute dank Alan Turing jeder Informatikstudent (hoffentlich!) mindestens ein prinzipiell unentscheidbares Problem über, sagen wir, den natürlichen Zahlen. Aber wie sieht es aus mit Berechenbarkeit von reellen Zahlen? Überraschenderweise hat Turing auch diese Frage bereits behandelt. Wir erweitern seine Theorie um reelle Vektoren, Funktionen und Mengen und vergleichen sie mit anderen, neueren Berechenbarkeitstheorien. Auch physikalische Theorien bieten interessanten Stoff für Berechenbarkeits-Fragestellungen. Siehe auch <http://www.upb.de/cs/ag-madh/vorl/Computability/>

Literaturangaben

- **K. Weihrauch** : Computable Analysis, Springer 2000
- **L. Blum, F. Cucker, M. Shub, S. Smale** : Complexity and real computation, Springer 1998
<http://www.upb.de/cs/ag-madh/vorl/Computability/>

Verschiedenes

Prüfungsgebiet:

Info 3. Studienabschnitt MUA

Scheinerwerb:mündl. Prüfung über Stoff der Vorlesung
UND der Übungen**qualifizierender Studiennachweis:**mündl. Prüfung über Stoff der Vorlesung
UND der Übungen**vorausgesetzte Kenntnisse:**Einführung in Berechenbarkeit und formale
Sprachen, Analysis I+II

Inhaltsangabe

Behandelt werden grundlegenden Technologien von Datenbanksystemen und Informationssystemen. Diese sind Voraussetzung für alle weiterführenden Veranstaltungen im Bereich Datenbanken und Informationssysteme. Zur Vorlesung gibt es Übungen, die teilweise praktisch am Rechner durchgeführt werden.

Themen:

- Anfragesprachen
- Speicherungsstrukturen und Anfrageoptimierung
- Deduktive Datenbanken
- Implementierungstechniken für Transaktionen
- Internet-Datenbank-Kopplung
- Semistrukturierte Daten und XML

Die Themen werden im kommenden Semester in der Veranstaltung DBIS 2 vertieft, für die die Inhalte von DBIS 1 vorausgesetzt werden.

Die Vorlesung DBIS 1 findet nur in der ersten Semesterhälfte statt.

Zudem gibt es in der 2. Semesterhälfte zur selben Zeit eine weiterführende Spezialvorlesung Prolog mit Anwendungen im Interpreterbau und Sprachverstehen, für die der Besuch von DBIS 1 empfohlen wird, aber nicht zwingend erforderlich ist.

Literaturangaben

Kemper/Eickler: Datenbanksysteme , Oldenbourg-Verlag. Neueste Auflage.

Silberschatz et. al.: Database System Concepts, McGraw Hill. Neueste Auflage.

Weitere Literaturangaben gibt es in der Vorlesung.

Verschiedenes

Hörerkreis:

I5 , Winfo5, II5, Mathe5

Scheinerwerb:

Klausur

nützliche Parallelveranstaltungen:

Prolog mit Anwendungen im Interpreterbau
und im Textverstehen
(2. Semesterhälfte zur selben Zeit)

nächster Wiederholungstermin:

WS2004

Prüfungsgebiet:

2. Studienabschnitt , SWT

vorausgesetzte Kenntnisse:

Grundstudium, insbesondere TSE2 und
KMS

weiterführende Veranstaltungen:

DBIS 2 im SS2004

Inhaltsangabe

Prolog ist eine bereits ältere Programmiersprache, die sich jedoch gut zur symbolischen Verarbeitung von Texten sowie allgemein zum Bau von Interpretern eignet. Die Sprache ist insofern reizvoll, als sie ganz andere Stärken aufweist und ein ganz anderes Verarbeitungsmodell benutzt als z.B. objektorientierte Sprachen wie Java oder C++.

Nach einer kurzen Einführung in die Sprache werden im wesentlichen Anwendungen von Prolog vorgestellt, unter anderem

- Textübersetzer (z.B. Deutsch-Englisch)
- Frage-Antwort-Systeme
- Constraint-Solver
- Interpreter für verschiedene Sprachen (Subsets von Programmiersprachen, OOP, Term-Ersetzungssysteme, ...)
- mobile Agenten

Der Schwerpunkt der Lehrveranstaltung liegt dabei auf Beispiel-Programmen, die die Anwendungen auf einen kleinen wesentlichen lauffähigen Kern reduzieren.

Empfohlen wird diese Veranstaltung vor allem für Studierende, die Spaß am Knobeln haben, und für Studierende, die logische Programmierung praktisch kennenlernen wollen.

Die Veranstaltung findet in der 2. Semesterhälfte statt und beginnt unmittelbar nach DBIS 1.

Literaturangaben

Ivan Bratko: Prolog Programming for Artificial Intelligence. Addison-Wesley. Neueste Auflage.
Cloksin/Mellish: Programming in Prolog. Springer-Verlag. Neueste Auflage.

Verschiedenes

Hörerkreis:

I5, I7, Mathe5, Mathe7, Winfo5, Winfo7,
LSII 5/7

Prüfungsgebiet:

2. oder 3. Studienabschnitt, SWT

Scheinerwerb:

Programmieraufgabe (voraussichtlich), Klausur (bei großer Teilnehmerzahl)

qualifizierender Studiennachweis:

Kriterien zum Scheinerwerb sind erfüllt

vorausgesetzte Kenntnisse:

Grundstudium, DBIS 1 ist vorteilhaft, aber nicht Voraussetzung

nützliche Parallelveranstaltungen:

DBIS 1

weiterführende Veranstaltungen:

DBIS 2, Studienarbeiten, Diplomarbeiten

nächster Wiederholungstermin:

evtl. WS 2005

Inhaltsangabe

Mathematik für CG, 3D Modellierung/ 3D Transform., 3D Transformation, 3D Projektion, HSR und Reflektion, Schattierung und Filling, Rastern, Rastern und Anti-Aliasing, Computergenerierte Farbe und Grauwerte, Clipping, OpenGL

siehe auch Inhaltsverzeichnisse der vorigen Semester - auf www.upb.de/cs/domik unter Lehre.

Literaturangaben

- **Ed Angel** : Interactive Computer Graphics, Addison Wesley, Third Edition

-

Verschiedenes**Prüfungsgebiet:**

Info 2. Studienabschnitt, MMW

weiterführende Veranstaltungen:

Computergrafik II, SS 04

nächster Wiederholungstermin:

WS 2004/2005

Vorbesprechung:

erster vorlesungstermin

Inhaltsangabe

Im ersten Teil der Veranstaltung werden Grundbegriffe der Average-Komplexitätstheorie vorgestellt. Diese Spezialisierung der Komplexitätstheorie charakterisiert Probleme hinsichtlich der durchschnittlichen Laufzeit, die zur Lösung notwendig ist. Hierfür ist zusätzlich zur Problembeschreibung auch die Wahl der betrachteten Wahrscheinlichkeitsverteilung notwendig.

Wir untersuchen hier zunächst das Boolesche Erfüllbarkeitsproblem (Satisfiability) und wie ein Parameter in der Wahrscheinlichkeitsverteilung, diese Komplexität dieses Problems verändert. Danach führen wir den Begriff der Average-NP-Vollständigkeit ein, der die Menge aller NP-vollständigen Problem beschreibt, die auch im Durchschnitt schwierig sind bezüglich natürlicher Wahrscheinlichkeitsverteilungen.

Im zweiten Teil wenden wir uns der Average-Analyse von (NP-) schwierigen Problemen zu und stellen Algorithmen vor, die diese in erwarteter polynomieller Zeit lösen.

Verschiedenes**Prüfungsgebiet:**

MUA, Vertiefung

Vorausgesetzte Kenntnisse:

Vordiplom, Komplexitätstheorie

Inhaltsangabe

Berechnung von Flüssen in Netzwerken ist ein sehr lebendiges Forschungsgebiet. Viele Anwendungen lassen sich als Flussproblem (oft mit mehreren Gütern) modellieren und in vielen Verfahren tritt die Berechnung von Flüssen als Teilproblem auf. Je nach Zielrichtung werden Methoden der linearen Optimierung, bzw. der kombinatorischen Optimierung eingesetzt. Wir werden in der Vorlesung neben klassischen Verfahren auch ganz moderne Verfahren besprechen. Algorithmen werden vorgestellt für

maximale Flüsse in Netzwerken Flüsse mit minimalen Kosten Mehrgüterflüsse Näherungsverfahren für Mehrgüterflüsse Berechnung disjunkter Wege Nicht teilbare Flüsse

Literaturangaben

- Network Flows: Theory, Algorithms and Applications Autoren: Ravindra K. Ahuja, Thomas L. Magnananti, James B. Orlin
- Originalliteratur

Verschiedenes

Scheinerwerb:

mündliches Fachgespräch

Prüfungsgebiet:

ThI

Vorausgesetzte Kenntnisse:

Kenntnisse über effiziente Algorithmen sind hilfreich

Inhaltsangabe

Unter Modelchecking versteht man ein Sammelsurium von Verfahren zur automatischen Überprüfung der Korrektheit reaktiver Systeme. Dabei werden die gewünschten Eigenschaften des Systems durch verschiedene Varianten der Temporalen Logik spezifiziert.

Im wesentlichen gibt es zwei verschiedene Verfahren: Die eine Variante analysiert systematisch den Zustandsgraphen des betrachteten Systems; die andere Variante benutzt Automaten. Eine naive Umsetzung dieser Verfahren führt jedoch nicht zu praktisch einsetzbaren Verfahren.

In den letzten Jahren wurden jedoch eine Reihe von pfiffigen Algorithmen und Datenstrukturen entwickelt, die Modelchecking viel effizienter gemacht haben, so daß Modelchecking heute immer mehr auch in der Industrie eingesetzt wird. Insbesondere wird es in sicherheitskritischen Anwendungen oder im Hardwareentwurf eingesetzt, um Fehler frühzeitig erkennen zu können.

In der Veranstaltung werden wir die grundlegenden Konzepte des Modelcheckings sowie die Techniken, die das effiziente Modelchecking ermöglichen, kennen lernen.

Literaturangaben

Die Vorlesung orientiert sich weitgehend an dem Buch E. Clarke, O. Grumberg, D. Peled: Model checking. MIT Press 1999.

<http://www.uni-paderborn.de/cs/kindler/Lehre/WS03/MC/>

Inhaltsangabe

In der Vorlesung Parallele Algorithmen I werden Verfahren für Maschinen mit gemeinsamem Speicher besprochen. Themengebiete sind im Einzelnen:

PRAM Modelle Basistechniken Auswertung arithmetischer Ausdrücke Zusammenhangs-Fragen Färbung von Graphen

In der Vorlesung Parallele Algorithmen II werden Verfahren für Maschinen mit verteiltem Speicher besprochen. Themengebiete sind hier:

Netzwerke der Hypercube-Familie und ihre Simulationseigenschaft Algorithmen für synchrone Rechnernetze Lastverteilung und Partitionierung

Verschiedenes**Scheinerwerb:**

mündliches Fachgespräch

Prüfungsgebiet:

ThI

Vorausgesetzte Kenntnisse:

insbesondere Datenstrukturen und (sequentielle) Algorithmen

weiterführende Veranstaltungen:

Parallele Algorithmen II

Inhaltsangabe

Today, often microcomputers and software are being used in safety-critical applications where their correct operation is vital to ensure the safety of the public and environment. Examples include shut-down systems for nuclear power plants, fly-by-wire aircrafts, autonomous train control software or anti-lock braking systems in automobiles. Within this software engineering lecture, the underlying concepts and available techniques for the development of safety-critical systems with software are presented and discussed.

Safety is a system property and thus cannot be studied by simply taking into account the software part of a system, only. However, in this lecture we will address the general engineering aspects of safety in a rather superficial manner and mainly concentrate on the specific problems of safety-critical systems which contain (complex) software parts.

The lecture addresses the overall process of developing safety-critical system and which specific management activities are required. The specific techniques employed in the different phases and activities of the development process are also considered. During the analysis of safety-critical systems, for example, special hazard analysis and requirements analysis techniques are employed. The system design and architecture also requires specific solution such as design for safety and we will discuss the benefits and limits of available techniques for system validation, safety assessment or certification. Besides the development itself also the maintenance of safety-critical systems requires special treatment. We have to take into account, that bug fixes might not only correct a bug and therefore may also lead to a reduced system safety.

It is planned to use the Neue Bahntechnik Paderbornproject of a track-based shuttle system which is also the application example of the new Sonderforschungsbereich 614 as case study within the lecture and exercise.

Literaturangaben

- [1] Neil Storey. Safety-Critical Computer Systems. Addison-Wesley, 1996.
 - [2] Nancy G. Leveson. Safeware: system safety and computers. Addison-Wesley, 1995.
 - [3] Peter G. Neumann. Computer related risks. ACM Press, 1995.
 - [4] Jean Claude Laprie, editor. Dependability: basic concepts and terminology in English, French, German, Italian and Japanese [IFIP WG 10.4, Dependable Computing and Fault Tolerance], volume 5 of Dependable computing and fault tolerant systems. Springer Verlag, Wien, 1992.
- URLs: WWW page: <http://www.upb.de/cs/ag-schaefer/Lehre/Lehrveranstaltungen/Vorlesungen/SafetyCriticalComputerSystems/WS0304/index.html>
 Virtual Library on Safety-Critical Systems: <http://www.afm.sbu.ac.uk/safety/>
 Neue Bahntechnik Paderborn: <http://nbp-www.upb.de/en/index.html>
 SFB 614: <http://www.sfb614.de>

Verschiedenes

Hörerkreis:

i7, ii7, ie7, im7, LSII7, winf7, grad. school

Scheinerwerb:

mündliche Prüfung oder Klausur

Prüfungsgebiet:

3. Studienabschnitt Softwaretechnik

Vorausgesetzte Kenntnisse:

Vordiplom

weiterführende Veranstaltungen:

Diplomarbeiten

Inhaltsangabe

Informatiksysteme können im Sinne der Berechenbarkeit als Turingmaschine betrachtet werden. Dies erschließt jedoch nur programminterne Strukturmerkmale. Für die Einbettung in den Anwendungskontext sind dagegen unterschiedliche Interaktionskonzepte wie z.B. Hypertext, CBT, CSCW, VR, MUD oder verschiedene Internetdienste entscheidend. In der Veranstaltung „Konzepte digitaler Medien“ werden diese Konzepte historisch, technisch und hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit für bestimmte Anwendungsfelder systematisch aufbereitet und bewertet.

Verschiedenes**Hörerkreis:**

i, ie, ii, im, LSII, winf

Scheinerwerb:

Fachgespräch

vorausgesetzte Kenntnisse:

Grundstudium

Prüfungsgebiet:

Angewandte Informatik

qualifizierender Studiennachweis:

Auf Anfrage

nützliche Parallelveranstaltungen:

Informatik und Gesellschaft,
Software- Ergonomie

Inhaltsangabe

Die Kryptographie beschäftigt sich mit Methoden zur sicheren Datenübertragung. Moderne Kryptographie ist eine Schlüsseltechnologie mit vielen Anwendungen, von der ec-Karte, Mobiltelefon, TV-Decodern und elektronischem Geld bis zur fälschungssicheren elektronischen Unterschrift auf Bestellungen und Verträgen im Internet.

In der Vorlesung werden einige der grundlegenden modernen Kryptosysteme wie AES und RSA vorgestellt. Es wird weiter ein präziser Rahmen erstellt, in dem die Sicherheit dieser Systemen untersucht werden kann.

Die Vorlesung wird als 4-stündige Vorlesung mit 2-stündigen Übungen gehalten. Kryptographie I wird in der ersten Semesterhälfte, Kryptographie II in der zweiten Semesterhälfte gehalten.

Literaturangaben

- **A.J. Menezes, P.C. van Oorschot, S.A. Vanstone** : Handbook of Applied Cryptographie, CRC Press, online frei verfügbar unter: <http://www.cacr.math.uwaterloo.ca/hac/>

Verschiedenes

Hörerkreis:

Hauptstudium Informatik und Mathematik

Scheinerwerb:

Klausur

weiterführende Veranstaltungen:

Seminar Codes und Kryptographie

Prüfungsgebiet:

MUA, Angewandte Mathematik

vorausgesetzte Kenntnisse:

Lineare Algebra, nützlich sind auch Kenntnisse in Algebra, etwa durch Algebra für Informatiker

nächster Wiederholungstermin:

WS 04/05

Inhaltsangabe

Die Projektgruppe beschäftigt sich mit Cluster-Systemen und Grid-Umgebungen im Intra-Net. Linux-Cluster sind über Hochgeschwindigkeitsnetzwerke verbundene PC-Systeme, die durch eine spezielle Middleware den Anwendern als ein Hochleistungsrechnersystem erscheinen. Als Grid bezeichnet man die Möglichkeit Ressourcen, wie z.B. Rechenleistung und Datenspeicherkapazität, zu virtualisieren um diese einfach nutzen zu können, ohne zu wissen, wo genau eine Ressource vorhanden ist und wie diese im Detail genutzt werden kann.

Zu dieser Projektgruppe gehört die Vorlesung Architektur paralleler Rechnersysteme.

Im theoretischen Seminarteil erarbeiten die Studierenden Themen anhand vorgegebener wissenschaftlicher Publikationen und darauf aufsetzender Ergebnisse eigener Literaturrecherchen.

Im Übungsteil sollen die theoretisch erarbeiteten Erkenntnisse praktisch umgesetzt werden. Dazu werden experimentelle Umgebungen für Cluster- und Grid-Systeme bereitgestellt in denen entsprechende Untersuchungen durchgeführt werden können. Die Programmierarbeit soll ein abgeschlossenes Werk/Modul sein, dass effizient in einer bereitgestellten Umgebung läuft.

Verschiedenes

Hörerkreis:

Informatik, Ingenieurinformatik

Prüfungsgebiet:

ESS, 3. Studienabschnitt

vorausgesetzte Kenntnisse:

Die Teilnehmer müssen eine Programmiersprache (C, C++, Java) beherrschen. Parallele Programmierkenntnisse wären wünschenswert, sind aber nicht Bedingung für die Teilnahme.

Inhaltsangabe

Die Visualisierung von hochdynamischen, virtuellen Szenen ist momentan nicht nur ein zentrales Forschungsthema im Bereich der Computergrafik, sondern steht auch im Mittelpunkt aktueller 3D Action Spiele. Die Spieler sollen sich unabhängig in einer Szenen bewegen können und ihre Mitspieler sollen diese Bewegungen realgetreu dargestellt bekommen. Hierzu müssen Informationen bzgl. Position und Bewegungsrichtung zwischen den Spielern ausgetauscht werden. Dieser Informationsaustausch soll so gering wie möglich sein, um Spiele mit einer großen Anzahl von Teilnehmern zu realisieren. Als Beispiel für den vorhandenen Bedarf ist das Online-Spiel EverQuest, wo sich zu Stoßzeiten bis zu 100.000 Nutzer gleichzeitig in einer Szene befinden.

Ziel der Projektgruppe ist es eine multiusertaugliche 3D Game Engine zu entwickeln, mit der sich sehr viele Clients in einer dynamischen 3D Szene bewegen können. Im Gegensatz zu bekannten Verfahren wollen wir keine zentrale Serverstruktur einsetzen, sondern ein peer to peer (P2P) Netzwerk aufbauen, um das Bottleneck klassischer zentraler Serverarchitekturen zu vermeiden. In der Projektgruppe sollen unterschiedliche dynamische Datenstrukturen verwendet werden, um ein Bewegungsmodell zu entwickeln, das die Kommunikationskosten zwischen den Clients so gering wie möglich hält.

Nach der Seminar- und Vorlesungsphase im ersten Teil der Projektgruppe, in der relevante Datenstrukturen und Literatur zu dem Thema vorgestellt werden, sollen im anschließenden praktischen Teil die 3D Engine implementiert und unter verschiedenen Gesichtspunkten evaluiert werden.

Nähere und aktuellere Informationen findet man unter:

<http://www.upb.de/cs/grafik>

Verschiedenes

Hörerkreis:

i

Scheinerwerb:

Seminararbeit, mündliche Prüfung

nützliche Parallelveranstaltungen:

Computergrafik 1/2

Prüfungsgebiet:

MuA, 2. und 3. Studienabschnitt

vorausgesetzte Kenntnisse:

wünschenswert: Computergrafik 1

Vorbesprechung:

siehe Webseite

Inhaltsangabe

Heutzutage durchdringen Computer zunehmend unsichtbar unsere tägliche Umwelt [1]. Ohne entsprechende Software wären die meisten dieser komplexen Systeme nicht möglich, so dass Software heute beinahe unbemerkt eine immer wichtigere und häufig sicherheitskritische Rolle für uns spielt. Der Entwurf komplexer und trotzdem sicherer Software [2] durch systematische Anwendung geeigneter Analyse- und Entwurfstechniken stellt heute somit eine der größten Herausforderungen für die Informatik dar. Das im Rahmen des neuen Sonderforschungsbereichs 614 an der Universität Paderborn betrachtete Shuttle-basierte Transportsystem der Neuen Bahntechnik Paderborn spiegelt dieses typische Anforderungsprofil an den heutigen Softwareentwurf wider. In der vorangehenden SHUTTLE Projektgruppe ist eine auf UML [3] und dem Paradigma der Multi-Agentensysteme [4] basierte Entwurfs- und Simulationsumgebung gebaut worden, die es erlaubt ein solches Shuttle-basiertes Transportsystem und die in ihm verwendete Echtzeit Software zu erproben. In dieser Echtzeitsimulation sind die entwickelten Agenten der Steuerungssoftware so in das System eingebettet, dass sie in Echtzeit miteinander und ihrer Umwelt interagieren. Die nicht real vorhandenen physikalischen Phänomene (Shuttle Bewegung, Wireless-Netzwerke) werden geeignet approximiert.

Im Rahmen dieser Projektgruppe soll diese Entwurfs- und Simulationsumgebung weiterentwickelt und angepasst werden. Zum einen sollen komplexere Anforderungen wie Konvoibildung und Energieverbrauch berücksichtigt werden. Darüber hinaus soll die Simulation auch Ausfälle der Infrastruktur und Softwarekomponenten berücksichtigen können. Die teilweise schon vorhandenen Werkzeuge zur Verifikation sollen ebenso auf Ausfallszenarien erweitert werden und ggf. an zusätzlich auftretende Anforderungen angepasst werden.

Ein weiteres Ziel ist es, zukünftig neben einer für ein Echtzeit-Linux verfügbaren Implementierung von Java RT [5,6], alternativ auch C++ und die SFB verwendete Zielplattform zu unterstützen. Dazu soll die Codegenerierung und das für die Steuerungssoftware entwickelte Framework für den Zugriff auf Aktoren, Sensoren und Netzwerk entsprechend angepasst werden.

Literaturangaben

- [1] Mark Weiser. Some computer science issues in ubiquitous computing. *Communications of the ACM*, 36(7):75-84, 1993.
- [2] Neil Storey. *Safety-Critical Computer Systems*. Addison-Wesley, 1996.
- [3] Object Management Group. *OMG Unified Modeling Language Specification, Version 1.4*, September 2001. OMG document ad/01-09-67.
- [4] Michael Wooldridge and Nicholas R. Jennings. Agent Theories, Architectures, and Languages: a Survey. In Michael Wooldridge and Nicholas R. Jennings, editors, *Intelligent Agents*, pages 1-22. Springer Verlag, 1995.
- [5] Greg Bollella, Ben Brosgol, Steve Furr, Savid Hardin, Peter Dibble, James Gosling, and Mark Turnbull. *The Real-Time Specification for Java™*, Addison-Wesley, 2000.
- [6] Peter C. Dibble. *Real-Time Java Platform Programming*. Prentice Hall, March 2002.

URLs: Vorlesungsseite: <http://www.upb.de/cs/ag-schaefer/Lehre/PG/SHUTTLE2/index.html>
Neue Bahntechnik Paderborn: <http://nbp-www.upb.de/en/index.html> SFB 614:
<http://www.sfb614.de>

Verschiedenes

Hörerkreis:

i7, ii7, ie7, im7

Prüfungsgebiet:

Informatik Projektgruppe, 3. Studienabschnitt

Vorbesprechung:

wird noch bekannt gegeben

nützliche Parallelveranstaltungen:

Software Engineering for Safety-Critical
Computer Systems

Scheinerwerb:

Seminarausarbeitung, Seminarvortrag, aktive Mitarbeit, Abschlusspräsentation der Ergebnisse

Vorausgesetzte Kenntnisse:

Vordiplom; Kenntnisse in UML und Java

weiterführende Veranstaltungen:

Diplomarbeiten

Inhaltsangabe

Der öffentliche Nah- und Fernverkehr wird heute zu großen Teilen durch Linienverkehr bewältigt. Busse und Bahnen fahren mit festen Zeiteinteilungen. Nur ein kleiner Teil des Verkehrs wird bedarfsorientiert, z.B. mit Taxen oder, für Ferienfahrten, mit Bussen durchgeführt. Die an der Universität Paderborn entwickelten und seit Juni 2003 auch in der Erprobung befindlichen Shuttles bieten eine Möglichkeit, auch Schienenverkehr bedarfsorientiert anzubieten.

In einer Umgebung, in der Shuttles wie Taxen angefordert oder vorbestellt werden können, werden viele neuartige Problemstellungen der Logistik aufgeworfen. Statt eines zentralen Entwurfes von Fahrplänen ist jetzt eine flexible, dezentrale Planung erforderlich. Im extremen Fall plant jedes Shuttle seine Fahrtrouten und -zeiten selbst, d.h. es agiert als eigenständiger Agent, der nur seine eigenen Ziele optimiert.

Umgebungen dieser Art werden häufig mit Methoden der Spieltheorie modelliert. In jüngerer Zeit erhielt dieser Zweig der Wissenschaft durch eine Zusammenführung mit der theoretischen Informatik, und hier insbesondere der Algorithmik, neuen Auftrieb.

In dieser Projektgruppe sollen Umgebungen wie die oben beschriebene mit Methoden der algorithmischen Spieltheorie untersucht und Algorithmen zur zentralen und dezentralen Optimierung solcher Systeme implementiert werden.

Die Erkennung der Unterschiede zwischen zentral optimierten Lösungen und dezentral optimierten Lösungen kann dann interessante Rückschlüsse auf zukünftige Ausprägungen dezentraler Systeme erlauben.

Verschiedenes**Scheinerwerb:**

Seminarvortrag, Mitarbeit in der PG

Vorausgesetzte Kenntnisse:

Vorlesung Algorithmische Spieltheorie

nützliche Parallelveranstaltungen:

Efficient Algorithms

Inhaltsangabe

...neuartige Netzwerkanwendungen (Teil 1)

Zukünftige Netzwerkgeräte, wie Router und Switches, werden neben der reinen Vermittlung und Weiterleitung von Datenpaketen weitere Verarbeitungsaufgaben übernehmen. So müssen beispielsweise Video- und Sprachdaten für unterschiedliche Klassen von Endgeräten transformiert und adaptiert werden. Oder die Netzwerkkomponenten zwischen Arbeitsplatzrechner und Festplatten-subsystemen übernehmen im Rahmen eines storage area networks die meisten Aufgaben eines klassischen Fileservers.

Damit preisgünstige Netzwerkkomponenten diese Aufgaben bei den zu erwartenden Datenraten und Datenmengen erfüllen können, werden spezielle Netzwerkprozessoren mit darauf abgestimmten Übersetzern benötigt. Die Hardware und die Werkzeuge zur Software-Entwicklung werden dabei auf den jeweiligen Anwendungsbereich zugeschnitten.

Im Rahmen der Projektgruppe soll ein existierender Netzwerkprozessor nebst passendem Übersetzer und Simulator für einen solchen Anwendungsbereich adaptiert werden. Man übersetzt typische Programme aus dem Anwendungsbereich für den geplanten Prozessor und simuliert ihre Ausführung. Die dabei gesammelten Daten erlauben es, die vorgenommenen Veränderungen am Übersetzer oder am Prozessor-Design zu beurteilen bzw. weitere Änderungen zu planen.

Die auf diese Weise ausgewählten Prozessor-Designs werden parallel hierzu in der Arbeitsgruppe Schaltungstechnik entworfen, auf Hardware-Design-Ebene simuliert, und ggf. prototypisch realisiert. Die damit gewonnenen Erkenntnisse können in die Entwicklung weiterer Prozessorvarianten einfließen.

In der Projektgruppe werden folgende Themen behandelt:

- Übersetzermethoden für eingebettete System und zur automatischen Parallelisierung - Optimierung von Software aus vorgegebenen Anwendungsbereichen - Generierung von Software(-Werkzeugen) aus Spezifikationen - Netzwerkprotokolle für Video-, Sprachdaten, iSCSI - Leistungsmessung und Bewertung von Prozessoren und Übersetzern - effiziente Simulation von Prozessoren
Diese Projektgruppe wird in enger Kooperation mit der Arbeitsgruppe Schaltungstechnik von Prof. Rückert durchgeführt. Sie eignet sich für Studierende in den Studiengängen Informatik und speziell Ingenieurinformatik.

Literaturangaben

[1] <http://www.hni.upb.de/GigaNetIC/index.php3>

Verschiedenes

Scheinerwerb:

Seminarvortrag, Engagement im Projekt,
Fachgespräch

Prüfungsgebiet:

SWT

Vorausgesetzte Kenntnisse:

Gewünschte Kenntnisse: Übersetzer, Netzwerke und Multimedia-Anwendungen (Sprach- und Video-on-demand)

weiterführende Veranstaltungen:

Diplomarbeiten

Inhaltsangabe

This Project Group is concerned with the design and implementation of a mobile ad hoc network (MANET). Such a network does not need any infra-structure like base stations. The nodes of this networks are mobile computers (e.g. Laptops, PDA, ...) using wireless LAN-cards. Due to the mobility of participants the neighbourhood of the nodes changes. So, the network structure is object of ongoing dynamics.

The goals of this project groups are:

- An implementation of network protocols for a MANET upon available features of the W-LAN cards and network protocols. This MANET features a multi-hop network increasing the connectivity of classical W-LAN beyond the area of direct visibility.
- A better understanding of the impact of mobility and locations in wireless ad hoc networks. For this, experimental data needs to be collected in a field study and used for optimization the design parameters of the MANET.
- An implementation of a distributed ad hoc database that provides information like currently available service at the network nodes. One primer aim is to handle database specific problems caused by the network dynamics.

See also <http://www.uni-paderborn.de/cs/ag-madh/www/PGMANET-WLAN/>

Literaturangaben

- Agrawal und Zeng, Introduction to Wireless and Mobile Systems, Thomson Brooks/Cole.
- Perkins, Mobile Ad Hoc Networks, Addison-Wesley
- M. Llyas, Handbook of Ad Hoc Wireless Networks

Verschiedenes

Scheinerwerb:

aktive Teilnahme, Seminarvortrag

Vorbesprechung:

nach Vereinbarung

nützliche Parallelveranstaltungen:

Datenbanken und Informationssysteme I+II,
Verteilte Systeme I, Introduction to Real Time Operating Systems, Communication in Networks II, Flüsse in Graphen

Prüfungsgebiet:

MUA, ESS, SWT (3. Studienabschnitt)

weiterführende Veranstaltungen:

Diplomarbeit

Sprechstunde:

nach Vereinbarung

Inhaltsangabe

In this seminar we will present and discuss current research papers on computational complexity. Within the scope of this seminars are selected papers of the following areas.

- Quantum computing
- Optimization and (In-) Approximability results
- The complexity of real number computations
- Private computation and Byzanting agreement
- Zero-Knowledge proof systems
- Average complexity theory
- Trade-offs between computational resources
- Computational biology
- and other topics available on request.

This seminar will be organized as a two-day seminar at a location to be announced (possibly, not necessarily off campus). For more information please contact Christian Schindelhauer.

Literaturangaben

- Quantum Time-Space Tradeoffs for Sorting, Klauck, STOC 2003.
- Quantum Algorithmic Entropy, Peter Gacs, CCC 2001.
- Approximation schemes for NP-hard geometric optimization problems: A survey Sanjeev Arora.
- J. Gramm, E. A. Hirsch, R. Niedermeier, and P. Rossmanith. New worstcase upper bounds for MAX-2-SAT with application to MAX-CUT, Technical Report 00-037, Electronic Colloquium on Computational Complexity, June 2000.
- Polylogarithmic Inapproximability Halperin, Krauthgamer, STOC 2003
- Vasco Brattka and Klaus Weihrauch. Computability on subsets of Euclidean space I: Closed and compact subsets. Theoretical Computer Science, 219:65–93, 1999.
- Y. Lindell, A. Lysyanskaya and T. Rabin. On the Composition of Authenticated Byzantine Agreement In 34th STOC, 2002.
- Randomness versus Fault-Tolerance (of multi-party private computation) Ran Canetti, Eyal Kushilevitz, Rafail Ostrovsky, Adi Rosén, Journal of Cryptology: the journal of the International Association for Cryptologic Research, Vol. 13, Nr. 1, 107–142, 2000.
- D. A. Spielman, Computationally Efficient Error-Correcting Codes and Holographic Proofs, PhD thesis, MIT, 1995. pages 106-135. Chapter: Holographic Proof Systems.
- Time-Space Tradeoffs in the Counting Hierarchy, Eric Allender, Michal Koucký, Detlef Ronneburger, Sambuddha Roy, and V. Vinay), in Proc. 16th Annual IEEE Conference on Computational Complexity, 2001, pp. 295-302.
- Microbial gene identification using interpolated Markov models, Steven L. Salzberg, Arthur L. Delcher, Simon Kasif, Owen White, Nucl. Acids Res., Vol. 26, No. 2, p. 544-548, 1998.
- Competitive Generalized Auctions, Amos Fiat, Andrew V. Goldberg, Jason D. Hartline, Anna R. Karlin, STOC 2002.

Verschiedenes

Scheinerwerb:

Vortrag, schriftlicher Ausarbeitung und aktiver Teilnahme am Seminar

Prüfungsgebiet:

MUA, Vertiefung

Vorausgesetzte Kenntnisse:

Vordiplom, Komplexitätstheorie

Vorbesprechung:

weiterführende Veranstaltungen:

nützliche Parallelveranstaltungen:

Average effiziente Algorithmen und Average-Komplexitätstheorie (MUA)

Sprechstunde:

nach Vereinbarung

Inhaltsangabe

Anhand von originalarbeiten werden aktuelle Themen aus der Codierungstheorie und Kryptographie besprochen. Hierbei sollen die Arbeiten und Vorträge insbesondere auf Diplomarbeiten vorbereiten.

Verschiedenes

Hörerkreis:

Informatik 3. Studienabschnitt, Mathematik
ab 7. Semester

Prüfungsgebiet:

MUA, Angewandte Mathematik

Scheinerwerb:

Vortrag und schriftliche Ausarbeitung

vorausgesetzte Kenntnisse:

Algorithmische Codierungstheorie I,II oder
Kryptographie

nächster Wiederholungstermin:

SS 2004

Vorbesprechung:

In der ersten Semesterwoche. Ab Ende September hängt eine Liste mit Vortragsthemen im Netz.

Inhaltsangabe

Behandelt werden aktuelle Forschungsthemen aus dem Bereich Datenbanken und Informationssysteme. Die einzelnen Vortragsthemen werden aus den Beiträgen zu den international anerkanntesten Konferenzen im Datenbankbereich ausgewählt und noch im Web bekannt gegeben.

Die Lernziele des Seminars sind folgende:

Die Studierenden sollen lernen, ein wissenschaftliches Paper zu verstehen.

Sie sollen sich evtl. benötigte vorbereitende Literatur selbständig suchen.

Sie sollen lernen, einen anschaulichen Vortrag zu halten.

Methodik:

Die Studierenden halten einen ca. 45-minütigen Vortrag, an den sich eine inhaltliche Diskussion und eine methodische Diskussion anschließt.

Erwartet wird die aktive Teilnahme an allen Vorträgen, ein anschaulicher eigener Vortrag und eine kurze schriftliche Ausarbeitung zum eigenen Vortrag.

Das Seminar eignet sich auch als Pro-Seminar für den 2. Studienabschnitt, setzt aber die Kenntnisse aus DBIS 1 (in der neuen Fassung vom WS 2003) oder DBIS 1 und DBIS 2 (in der alten Fassung vom WS 2002 und SS2003) voraus.

Das Seminar beginnt im Anschluss an DBIS 1 in der 2. Semesterhälfte (und umfasst einen Kompaktteil in der ersten Semesterferienwoche).

Da das Seminar in die wichtigste aktuelle Literatur im Datenbankbereich und in das Arbeiten mit wissenschaftlichen Texten einführt, ist es auch ideal als Vorbereitung für Studien- und Diplomarbeiten geeignet.

Literaturangaben

VLDB 2003, SIGMOD 2003, PoDS 2003

Verschiedenes

Hörerkreis:

Inf 5/7

Prüfungsgebiet:

2. oder 3. Studienabschnitt

Scheinerwerb:

Eigener Vortrag + aktive Teilnahme an allen Vorträgen der anderen Teilnehmer

vorausgesetzte Kenntnisse:

DBIS 1 (vom WS 2003) oder (DBIS 1 (WS 2002) und DBIS 2 (SS2003))

nützliche Parallelveranstaltungen:

DBIS 1

weiterführende Veranstaltungen:

DBIS 2, Studienarbeit, Diplomarbeit

nächster Wiederholungstermin:

ist offen

Inhaltsangabe

Technisiertes Wissen in der Literatur

Im Wintersemester 03/04 bietet die Arbeitsgruppe Informatik und Gesellschaft zum zweiten mal ein Blockseminar zum Thema Informatik in der Literatur an. Im Mittelpunkt stehen dabei Fragen, die sich auf das in den Werken dargestellte Verhältnis von Technik zum Individuum bzw. zur Gesellschaft beziehen wie beispielsweise:

Wie prägt Technik das Dasein des Einzelnen sowie die gesellschaftlichen Strukturen?

In wie weit sind die geschilderten Verhältnisse der Technik geschuldet oder durch sie gefördert?

Welche Aspekte sind technischer, welche nicht-technischer Natur?

Nicht zuletzt: Wie verhält sich der aktuelle Stand der Technik zu den Visionen? Sind die Visionen heute realistisch oder haben wir sie bereits hinter uns gelassen?

Verschiedenes**Hörerkreis:**

i

Prüfungsgebiet:

MMW

Scheinerwerb:

Vortrag und Ausarbeitung

vorausgesetzte Kenntnisse:

Grundstudium

Vorbesprechung:

16.10.2003, 11 Uhr

Meyer auf der
Heide**!CAMP Oberseminar des SFB 376**

F1.301

Mi, 13-14 Uhr

Inhaltsangabe

Im SFB-Oberseminar finden regelmässig Vorträge aus den verschiedenen Teilbereichen des Sonderforschungsbereiches 376 Massive Parallelität: Algorithmen, Entwurfsmethoden, Anwendungen statt. Diese werden entweder von den SFB-Mitgliedern oder den Gastwissenschaftlern gehalten. Eine Übersicht über die geplanten Termine und Vorträge lässt sich unter <http://www.uni-paderborn.de/sfb376/icamp.html> abrufen.

Verschiedenes**Hörerkreis:**

i

nächster Wiederholungstermin:

Das Seminar findet jedes Semester statt.

Inhaltsangabe

Neue Originalarbeiten werden vorgestellt; die Mitglieder der AG, Diplomanden und Studienarbeiter stellen ihre eigenen Forschungen vor; eventuell finden Gastvorträge statt.

Momentane Schwerpunkte: Theorie paralleler Systeme, Randomisierte Algorithmen, Komplexitätstheorie, Drahtlose Netzwerke, Geometrische Algorithmen, Computergrafik.

Verschiedenes

Prüfungsgebiet:

nicht prüfungsrelevant

Scheinerwerb:

nicht prüfungsrelevant

qualifizierender Studiennachweis:

nicht prüfungsrelevant

nächster Wiederholungstermin:

Das Oberseminar läuft im nächsten Semester weiter.

Inhaltsangabe

In diesem Seminar soll anhand einer Reihe ausgewählter Aufsätze und Lehrbuch-Abschnitte die Schönheit von Problemlösungen aus dem Bereich der Theoretischen Informatik demonstriert werden und daß die Beschäftigung mit raffinierten Beweistechniken, eleganten Argumenten und überraschenden Konstruktionen höchst vergnüglich ist.

Eine (vorläufige) Liste möglicher Themen ist verfügbar unter <http://www.upb.de/cs/ag-madh/vorl/Perlen>

Literaturangaben

- **Uwe Schöning** : Perlen der Theoretischen Informatik, BI Wissenschaftsverlag 1995
<http://www.upb.de/cs/ag-madh/vorl/Perlen>

Verschiedenes

Prüfungsgebiet:

MUA

Scheinerwerb:

Vortrag und Ausarbeitung

qualifizierender Studiennachweis:

Vortrag und Ausarbeitung

vorausgesetzte Kenntnisse:

Vordiplom

nächster Wiederholungstermin:

WS04/05

Vorbesprechung:

wird noch genau angekündigt

Inhaltsangabe

Im Oberseminar Visualisierung, Interaktion und Usability dient in erster Linie der Vorstellung von aktuellen Forschungsergebnissen aus diesen Bereichen.

Neben Vorträgen von Forschern der Universität Paderborn und von externen Gästen bilden Vorträge von Studenten und Berichte über aktuelle Konferenzen einen regelmäßigen Bestandteil des Oberseminars.

Die jeweils aktuellen Vortragsthemen können unter <http://www.uni-paderborn.de/cs/ag-domik/aktuelles.html> eingesehen werden.

Verschiedenes**Hörerkreis:**

alle Hochschulangehörigen

nächster Wiederholungstermin:

jedes Semester

Inhaltsangabe

Sublinear algorithms deal with the question how to evaluate data sets that are too large even for standard linear time algorithms. Such data sets arise in many applications, e.g., in telecommunication industries, data mining, and internet applications.

One example are so called call-detail data sets where information about phone calls are stored. Such data sets contain information about the connecting, rate, time of call, etc. Their size can be several GByte a day. Phone companies want to analyze such data sets to adjust their rates to the demands.

In this seminar we consider different models from the field of sublinear algorithms including property testing, streaming algorithms, and sublinear time approximation algorithms.

Verschiedenes**Hörerkreis:**

i7, LS II 7

Prüfungsgebiet:

MUA

Scheinerwerb:

Talk + written summary

qualifizierender Studiennachweis:

Talk + written summary

vorausgesetzte Kenntnisse:

Solid background in algorithms and data structures

Some background in randomized algorithms

weiterführende Veranstaltungen:

Diploma theses

Vorbesprechung:

6. October, 2 p.m. (F1.310)

Inhaltsangabe

Heutzutage durchdringen Computer zunehmend unsichtbar unsere tägliche Umwelt und ohne entsprechende zuverlässige Software wären heute viele technische Systeme nicht mehr denkbar. Beispiele sind Notabschaltungen für Kernkraftwerke, Fly-by-wire Steuerungen für Flugzeuge, autonome Zugsteuerungssoftware oder Antiblockiersysteme in Automobilen. Der Entwurf komplexer echtzeitfähiger und sicherer Software [1,2] durch systematische Anwendung geeigneter Analyse- und Entwurfstechniken stellt somit heute eine der größten Herausforderungen für die Informatik dar. In diesem Seminar sollen die vorhandenen Techniken und Ansätze im Bereich der Softwaretechnik für sicherheitskritische Systeme und mögliche Risiken von Software [3] vorgestellt und diskutiert werden.

Literaturangaben

[1] Neil Storey. Safety-Critical Computer Systems. Addison-Wesley, 1996.

[2] Nancy G. Leveson. Safeware: system safety and computers. Addison-Wesley, 1995.

[3] Peter G. Neumann. Computer related risks. ACM Press, 1995.

URLs: Seminarseite:

<http://www.upb.de/cs/ag-schaefer/Lehre/Lehrveranstaltungen/Seminare/AEIZS/index.html>

Verschiedenes**Hörerkreis:**

i, ii, ie, im, grad. school

Scheinerwerb:

Seminarausarbeitung, Seminarvortrag, aktive Teilnahme

Prüfungsgebiet:

Informatik, 2. und 3. Studienabschnitt, Softwaretechnik

Vorausgesetzte Kenntnisse:

Vordiplom

weiterführende Veranstaltungen:

Diplomarbeiten

Inhaltsangabe

Im Seminar werden verschiedene formalen Methoden zur Modellierung, Spezifikation und Verifikation von Softwaresystemen vorgestellt. Ziel des Seminars ist es, die Möglichkeiten und Grenzen der derzeit verfügbaren Methoden einzuschätzen.

Literaturangaben

<http://www.uni-paderborn.de/cs/kindler/Lehre/WS03/MuV/>

Inhaltsangabe

Viele Websites, die man in der Praxis des Internet antrifft, sind nicht gut benutzbar. So hat der Benutzer oft Orientierungsprobleme (lost in hyperspace), findet die für ihn interessanten Inhalte nicht, kann gewünschte Funktionalität nicht verwenden (z.B. Wie kommt das Buch in den Warenkorb?). Eine Ursache hierfür ist, daß die Entwicklung von Websites nach wie vor von einer eher technisch orientierten, unsystematischen Vorgehensweise geprägt ist und sich nicht genug an den Benutzern orientiert.

In diesem Seminar werden mögliche Strukturierungen des Web-Entwicklungsprozesses diskutiert, sowie die dabei eingesetzten Modelle und Modellierungsebenen betrachtet. Insbesondere werden dabei Modelle untersucht, mit denen Ziele und Aktionen des Benutzers beschrieben werden. Hierbei geht es um Fragen wie Navigationsmöglichkeiten, Strukturierung einzelner Webseiten und ganzer Websites, Interaktionsmöglichkeiten, Benutzerprofile. Wir betrachten Werkzeuge und Hilfsmittel zur Evaluierung von Websites und somit das ganze Feld der Web Usability, in Relation zum konventionellen Usability Engineering.

Verschiedenes

Scheinerwerb:

eigener Vortrag, schriftliche Ausarbeitung, Teilnahme an allen Vorträgen, alles komplett in Englisch

Prüfungsgebiet:

Mensch-Maschine-Wechselwirkung, III. Studienabschnitt, für engagierte Studierende des II. Studienabschnitt wird das Seminar aber ebenfalls ggf. geöffnet.

Vorausgesetzte Kenntnisse:

Die Vorlesungen Usability Engineering und Modellierung von Benutzungsschnittstellen schaffen nützliche Voraussetzungen für das Seminar, werden aber nicht zwingend vorausgesetzt.

nächster Wiederholungstermin:

WS 2004/2005

weiterführende Veranstaltungen:

Software-Entwicklung 2

Inhaltsangabe

Auf dem Gebiet der technischen Umsetzung von Websites gibt es ständig neue, interessante Entwicklungen. Unter dem allgemeinen Titel des Seminars verbergen sich somit aktuelle Tagungsbeiträge von Web-Engineering und HCI-Tagungen des Jahres 2003, die sich mit diesen Entwicklungen befassen. Dabei geht es u.a. um Themen wie: * Weiterentwicklung von XML und DTDs * Weiterentwicklung im Bereich CSS * Technische Umsetzung interaktiver Websites * Werkzeuge zur Bewertung von Websites Trotz seiner eher technischen Orientierung soll das Seminar sich an den Benutzungsaspekten von Webtechnologie orientieren.

Verschiedenes**Scheinerwerb:**

eigener Vortrag, schriftliche Ausarbeitung,
Teilnahme an allen Vorträgen

Vorausgesetzte Kenntnisse:

Die Vorlesungen Usability Engineering und Modellierung von Benutzungsschnittstellen schaffen nützliche Voraussetzungen für das Seminar, werden aber nicht zwingend vorausgesetzt.

Vorbesprechung:

Bekanntgabe auf den Webseiten der AG
Szwilius/Tauber

nächster Wiederholungstermin:

WS 2004/2005

weiterführende Veranstaltungen:

Software-Entwicklung 2

Inhaltsangabe

Einführung in die deklarative Programmiersprache Prolog und deren inhärente Mechanismen der Unifikation, Resolution und des automatischen Rückverfolgens (Backtracking);
Gemeinsame Erarbeitung einer Unterrichtseinheit zur Wissensdarstellung und -verarbeitung anhand eines typischen Einstiegsproblems;
Behandlung der Datenstruktur Liste: Entwicklung von Beispielprogrammen für den Informatikunterricht;
Überlegungen zum fächerübergreifenden Einsatz von Prolog: eigene Idee entwickeln - die Idee im Seminar vorstellen - als Unterrichtseinheit ausarbeiten (Hausarbeit !)

Literaturangaben

- **Clocksin, W.F.; Mellish, C.S.** : Programming in Prolog, Springer-Verlag
- **Hess.Inst.f.Bildungsplanung u. Schulentwicklung (Hrsg)** : Materialien zum Unterricht Sekundarstufe II
- **G.Röhner** : Heft 1 + 2: Informatik mit Prolog, 1995 Wiesbaden

Verschiedenes**Hörerkreis:**

LS II

Prüfungsgebiet:

Bereich D: Didaktik der Informatik

Scheinerwerb:

Regelmäßige aktive Teilnahme an der Lehrveranstaltung, Ausarbeitung (Referat oder Unterrichtseinheit)

vorausgesetzte Kenntnisse:

Didaktik der Informatik I

Vorbesprechung:

1. Veranstaltung

Inhaltsangabe

Nachdem in der Didaktik der Informatik I grundlegende Konzepte einer Didaktik der Informatik vorgestellt und deren Bezüge zu Lerntheorien und allgemeiner Didaktik diskutiert wurden, geht es in dieser Veranstaltung um konkrete didaktische Ansätze einzelner Autoren und deren unterrichtspraktische Umsetzung. Insbesondere soll das Konzept einer systemorientierten Didaktik der Informatik entwickelt und ein Bezug zur internationalen Diskussion von informatischer Bildung hergestellt werden.

Literaturangaben

- **Baumann, R.** : Didaktik der Informatik, Stuttgart (Klett) 1996
- **Eberle, F.** : Didaktik der Informatik bzw. einer informations- und Kommunikationstechnologischen Bildung auf der Sekundarstufe II, Aarau (Sauerländer) 1996
- **Hubwieser, P.** : Didaktik der Informatik - Grundlagen, Konzepte, Beispiele, Berlin u.a. 2000

Verschiedenes

Hörerkreis:

LS II

vorausgesetzte Kenntnisse:

Didaktik der Informatik I

nächster Wiederholungstermin:

WS 2004/2005

Prüfungsgebiet:

Bereich D: Didaktik der Informatik

nützliche Parallelveranstaltungen:

TSE I

Vorbesprechung:

1. Sitzungstermin

Inhaltsangabe

Informationstechnologische Grundbildung und Medienerziehung sind als fächerübergreifende und fächerverbindende Erziehungsaufgaben in Orientierung an den Beschlüssen der Bund-Länderkommission mittlerweile in den schulischen Curricula vieler Bundesländer verankert, so dass von Lehramtsstudierenden aller Fachrichtungen an ihrem künftigen Arbeitsplatz ein kompetenter Umgang mit neuen Medien erwartet wird. Zum Verständnis und zum kompetenten Umgang mit computerbasierten Medien gehört auch ein Mindestmaß an Wissen über die Funktionsweise von Computern und Computernetzen sowie über einige der ihnen impliziten fundamentalen Konzepte der Informatik. In der Vorlesung sollen ausgehend von ausgewählten Beispielen, die hauptsächlich dem Anwendungskontext des Internet zuzuordnen sind, einige elementare Konzepte der Informatik und der Kommunikation in Netzen vermittelt werden. Die Vorlesung richtet sich daher auch an Lehramtsstudierende aller Fachrichtungen, die sich mit Fragen der informationstechnologischen Grundbildung und der Medienerziehung auseinandersetzen wollen, ohne den Zusatzstudiengang Medienbildung absolvieren zu wollen.

Literaturangaben

- **Gumm, Heinz-Peter / Sommer, Manfred** : Einführung in die Informatik, München (Oldenbourg) 1999

Verschiedenes

Hörerkreis:

Studierende des Lehramtes (P/SI/SII) aller
Fachbereiche

Prüfungsgebiet:

Pflichtveranstaltung im Rahmen der Zusatzqualifikation Medien und Informationstechnologien in Erziehung, Bildung und Unterricht

Scheinerwerb:

Fachgespräch

vorausgesetzte Kenntnisse:

keine

nächster Wiederholungstermin:

unklar

Vorbesprechung:

1. Termin

Inhaltsangabe

Im ersten Teil dieses sehr praxisorientierten Seminars sollen verschiedene Programmiermöglichkeiten für die Lego-Mindstorms-Roboter, wie zum Beispiel das Robotics Invention System, Robolab, NQC usw., vorgestellt und ausprobiert werden. Im zweiten Teil sollen Unterrichtsentwürfe erstellt werden, die sich mit Lego-Mindstorms im Unterricht befassen.

Verschiedenes**Hörerkreis:**

LS I/II

Prüfungsgebiet:

Bereich D: Didaktik der Informatik Sekundarstufe I bzw II

Scheinerwerb:

Regelmäßige und aktive Teilnahme, Gestaltung einer Seminar-Sitzung, Ausarbeitung

vorausgesetzte Kenntnisse:

Grundlegende Programmierkenntnisse

nächster Wiederholungstermin:

steht noch nicht fest

Vorbesprechung:

1.Termin/Anmeldung erwünscht an hufnagel@upb.de

Inhaltsangabe

Die Veranstaltung richtet sich an Lehramtsstudierende der Informatik und beschäftigt sich mit didaktischen und methodischen Konzepten der Informatik für die Sekundarstufe II. Im Mittelpunkt steht das Konzept der Lernwerkstatt Informatik (informatics learning lab), das traditionelle Formen des Lehrens und Lernens mittels webbasierter multimedialer Inhaltsangebote und Werkzeuge erweitern und Informatikunterricht für Schülerinnen und Schüler motivierend gestalten soll. Inhaltlich stehen objektorientierte Sichtweisen in den Anwendungsfeldern Wirtschaft und Spiele (Schulkiosk, Umsetzung von Brettspielen) im Mittelpunkt der Veranstaltung.

Verschiedenes**Hörerkreis:**

LS II

Prüfungsgebiet:

Bereich D: Didaktik der Informatik

Scheinerwerb:

Regelmäßige Teilnahme an der Lehrveranstaltung, schriftliche Hausarbeit oder Projekt

vorausgesetzte Kenntnisse:

Grundlegende Java Kenntnisse. UML Kenntnisse wünschenswert, aber nicht zwingend erforderlich.

nächster Wiederholungstermin:

noch offen

Vorbesprechung:

1. Termin

Inhaltsangabe

Die Veranstaltung will einen Beitrag zur Integration von theoretischer und praktischer Phase der Lehrerbildung leisten. Zunächst werden in dem Seminar fertige Unterrichtsentwürfe analysiert, um Kriterien für die Unterrichtsplanung kennenzulernen. Anschließend gilt es, Unterrichtseinheiten zum Informatikunterricht in der Sek II zu entwickeln, die in der schulischen Phase des Praktikums von den Studierenden erprobt werden. Die schulpraktischen Studien werden durch Unterrichtshospitationen ergänzt. Der von den Studierenden unter Anleitung selbständig erteilte Unterricht wird z.T. mit Videocameras aufgezeichnet und mit Verfahren des micro-Teaching im Seminar analysiert. Hierdurch können konkrete Hilfestellungen für das Lehrverhalten im Unterricht erarbeitet werden.

Literaturangaben

- **Meyer, H** : Unterrichtsmethoden I: Theorieband, Frankfurt a. M. (Cornelsen) 1996
- **Meyer, H.** : Unterrichtsmethoden II: Praxisband, Frankfurt a. M. (Cornelsen) 1995
- **Becker, G. E.** : Auswertung und Beurteilung von Unterricht - Handlungsorientierte Didaktik Teil III, Weinheim u. Basel (Beltz)
- **Bönsch, M.** : Variable Lernwege - Ein Lehrbuch der Unterrichtsmethoden, Paderborn u.a.(Schöningh) 1995
- **Grell, J.** : Techniken des Lehrerverhaltens, (Beltz) 2001

Verschiedenes

Hörerkreis:

LSII

Scheinerwerb:

Regelmäßige Teilnahme an der Lehrveranstaltung und den schulpraktischen Studien, Beteiligung an der Entwicklung einer Unterrichtseinheit zum Informatikunterricht und deren praktischer Umsetzung im Rahmen der schulpraktischen Studien, Ausgearbeiteter multimedialer Evaluationsbericht zu Unterrichtsstunden im Rahmen des Praktikums.

vorausgesetzte Kenntnisse:

Didaktik der Informatik II (wünschenswert, aber keine Pflicht)

nächster Wiederholungstermin:

WS 2004/2005

Vorbesprechung:

1. Sitzung

Inhaltsangabe

Die einführende Informatikveranstaltung für Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen.

Ziele der Veranstaltung

- Kennenlernen typischer Anwendungen der Informationstechnik in Produkten des Maschinenbaus und in Industrieunternehmen.
- Einführung in den grundlegenden Aufbau und die Funktionsweise von Rechnern und eingebetteten Systemen
- Vermittlung der Grundzüge der systematischen Software-Entwicklung. Als Programmiersprache wird die moderne Sprache Java vorgestellt und praktisch eingesetzt.

Für die Einführung in die Programmierung mit Java setzen wir neben der Vermittlung der Grundlagen in der Vorlesung ganz stark auf die betreuten Rechnerübungen.

Inhaltsübersicht

- Einführung
- Informationstechnik in Produkten des Maschinenbaus (Wallaschek)
- Informationstechnik in Industrieunternehmen (Gausemeier)
- Aufbau und Funktionsweise eines Rechners, Rechnerarchitektur
- Eingebettete Systeme
- Grundlagen der Programmierung
- Die Programmiersprache Java
 - Elementare Datentypen
 - Einfache Anweisungen
 - Verzweigungen
 - Schleifen
 - Arrays
 - Methoden und Parameter
 - Klassen und Objektorientierung

Literaturangaben

- **Hanspeter Mössenböck** : Sprechen Sie Java - Eine Einführung in das systematische Programmieren, dpunkt-Verlag, 2003

Verschiedenes

Hörerkreis:

ma1, wil

Scheinerwerb:

Klausur

vorausgesetzte Kenntnisse:

keine

nächster Wiederholungstermin:

Winter 2004

Inhaltsangabe

Diese Veranstaltung wird für den Studiengang Medienwissenschaft gehalten und ersetzt dort SWE I. Sie ist auch für Studierende im Magister-Nebenfach Informatik gedacht.

Ziele: Die Absolventen sollen in der Lage sein, Eigenschaften und Strukturen von Sprachen, die zur Entwicklung von Webpräsenzen eingesetzt werden, zu verstehen und zu beurteilen. Sie sollen solche Sprachen sinnvoll einsetzen und zukünftige Sprachen für diese Aufgaben selbständig erlernen können.

Inhalt: Es werden Methoden zur Sprachdefinition und Grundkonzepte von Programmier- und Beschreibungssprachen vermittelt, wie Syntax, Namensbindung, Typisierung, Variablen und Objekte, Funktionen und Parameter, Algorithmische Elemente. Die Beispiele werden aus Web-bezogenen Sprachen genommen. Solche Sprachen werden einführend vorgestellt und in den Übungen praktisch eingesetzt.

Verschiedenes

Scheinerwerb:

Klausur

Prüfungsgebiet:

Medienwissenschaft 3. Sem.

Vorausgesetzte Kenntnisse:

Einführung in die Informatik für Geisteswissenschaftler

nächster Wiederholungstermin:

WS 2004/05

qualifizierender Studiennachweis:

Scheinkriterien Klausur

4 Ergebnisse der Veranstaltungskritik

Hallo,

üblicherweise findet Ihr hier an dieser Stelle eine Übersicht über die Ergebnisse der Veranstaltungskritik. Leider war diese bis zum Drucktermin noch nicht abgeschlossen, die Ergebnisse lagen also noch nicht vor.

Wir versuchen aber, die Ergebnisse auf einem Beiblatt diesem Vorlesungsverzeichnis beizulegen. Wenn Ihr die Seite findet, hat's geklappt, wenn nicht, so könnt Ihr die Ergebnisse auf jeden Fall in der Fachschaft einsehen.

Stundenplan

Uhrzeit	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
7 - 8					
8 - 9					
9 - 10					
10 - 11					
11 - 12					
12 - 13					
13 - 14					
14 - 15					
15 - 16					
16 - 17					
17 - 18					
18 - 19					
19 - 20					