



Mathematik - Informatik

Veranstaltungs- Kommentar

Für

Mathematik ▷ integriert

▷ LS II

Informatik ▷ Bachelor/Master

▷ LS II

Technomathematik

Ingenieurinformatik

Lehrämter Lps, LSI

Von der Fach-
schaft Mathematik-
Informatik

Für das WS 2004/20



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
1.7 zum neuen Bachelor/Master-Studiengang der Informatik	4
2 Mitarbeitende in den Fächern	
Mathematik und Informatik	5
3 Veranstaltungen	10
3.1 Übersicht	10
3.2 Mathematik	14
3.3 Informatik	47
4 Humor	82
5 Raum für Notizen	83
6 Ergebnisse der Veranstaltungskritik	84

Impressum

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

Redaktion: Maximilian Wilhelm, Elisabeth Jacob

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

V.i.S.d.P: Maximilian Wilhelm
Dr. Rörig-Damm 146
33102 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 haben, ist das Verzeichnis der Veranstaltungen nicht vollständig!

1.5 Zeit- und Raum-Angaben

Da sich in der Vergangeheit 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/cs/studium/> - Die offiziellen Studiumsseiten der Universität Paderborn
- <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/>

Maximilian Wilhelm, Elisabeth Jacob

VKOM-Redaktion für das WS 04/05

1.7 zum neuen Bachelor/Master-Studiengang der Informatik

Mit dem Wintersemester 2004/2005 wird im Studienfach Informatik eine neue Studienordnung in Kraft treten. Diese zeichnet sich vorwiegend dadurch aus, dass der Diplom Studiengang durch zwei Studiengänge, den Bachelor- und den Masterstudiengang ersetzt wird. Jede Lehrveranstaltung ist genau einem dieser Studiengänge zugeordnet. Man kann sich also nicht wie bisher Studienleistungen aus dem dritten Studienabschnitt im zweiten anrechnen lassen oder umgekehrt. Im neuen Bachelor-Master-Studiengang sind alle Lehrveranstaltungen modularisiert, d.h. thematisch zusammenhängende Vorlesungen werden zu Modulen (Blöcken) zusammengefasst. Zum Beispiel besteht das Modul "Programmiertechnik" aus den Vorlesungen "Grundlagen der Programmierung 1 und 2" und "Grundlagen der Programmiersprachen". Zu jedem Modul gibt es einen Modulverantwortlichen, der euch jederzeit mit Rat zur Seite steht. In dem Modulhandbuch (siehe <http://wwwcs.upb.de/cs/studium/modulhandbuch.html>) sind neben den genauen Strukturen der Module mit ihren zugehörigen Vorlesungen auch die Modulverantwortlichen angegeben.

Die bereits im integrierten Bachelor- und Diplomstudiengang Informatik bewährte Bewertung der Veranstaltungen mit Leistungspunkten wurde auf die Bewertung der Module übertragen und an das European Credit Transfer System (*ECTS*) angepasst. Statt der SWS, also der Präsenzzeit wird nun der tatsächliche Aufwand für die Veranstaltungen zu Grunde gelegt.

1 ECTS entspricht 30 Arbeitsstunden. Diese Arbeitsstunden beinhalten alle für die Vorlesung aufgebrauchte Zeit, also Anwesenheit, Übungszettel, Vor- und Nachbereitung und Klausurvorbereitung.

Wichtige Änderungen: Die Lehrveranstaltung "Praxis der Systemgestaltung" wird im Wintersemester 04/05 zum letzten Mal angeboten. Allerdings besteht noch die Möglichkeit, an drei Terminen eine Prüfung zu absolvieren.

Die Bachelorarbeit ist umfangreicher geworden und wird mit 15 ECTS gewertet. Dafür sind die übrigen Module im 5. und 6. Semester niedriger gewichtet.

Neue Abkürzungen für Hörerkreise:

Statt den gewohnten i1, i2, i3, ... Kürzeln für Informatik im 1., 2. oder 3. Semester existieren nun neue Kürzel. So ist für Informatiker im Bachelor-Studiengang z.B. die Abkürzung **i-b1** für das erste Semester festgelegt, für Studierende im Master-Studiengang gibt es die einheitliche Abkürzung **i-m**.

Für die Wiederholung von Prüfungen und die Kompensation nicht-bestandener Prüfungen von Lehrveranstaltungen und Modulen gibt es neue Regeln.

Eine umfassende Darstellung der neuen Studiengänge und Übergangsregeln findet ihr unter: <http://wwwcs.upb.de/cs/studium>

Auch Online könnt ihr einen Plan aller Vorlesungen einsehen: <http://www.upb.de/eim/plan>

Änderung im VKOMTM :

In der Übersicht der Informatikveranstaltungen (ab S. 12) ist bei jeder Veranstaltungen nun auch die Modulzugehörigkeit angegeben. Die Module, denen die Veranstaltung zugeordnet ist, ist jeweils hinter dem Veranstaltungsnamen notiert.

2 Mitarbeitende in den Fächern Mathematik und Informatik

Name	e-mail	Telefon	Raum
Agethen, Simone	magellan@upb.de	2606	D1.214
Ahlers, Ulrich	uli@upb.de	6700	F2320
Alldridge, Alexander	alldridg@upb.de	2603	D1.209
Auinger, Simone	mone@upb.de	3361	E4331
Axenath, Björn	axenath@upb.de	3307	E3343
Baumert, Joachim	baumert@upb.de	6415	F1107
Bender, Peter, Dr.	bender@upb.de	2661	D2.247
Bierstedt, KlausDieter, Dr.	klausd@upb.de	2628	D2.228
Billing, Jürgen	bij@upb.de	5527	W2.204
Blömer, Johannes, Dr.	bloemer@upb.de	6651	F2204
Blume, Bodo	blume@upb.de	6510	F1410
Böke, Carsten	boeke@upb.de	6515	F1412
Bonorden, Olaf	bono@upb.de	6433	F1125
Bopp, Thomas	astra@upb.de	6518	F1419
Böttcher, Stefan, Dr.	stb@upb.de	6662	F2217
Brakhane, Gerd	gerd.brakhane@upb.de	3342	E4343
Brüning, Kristian	bruening@upb.de	2607	D1.220
Bruns, Martin, Dr.	bruns@upb.de	2632	D2.244
Bürger, Tanja	tabu@upb.de	6466	F1223
Bürgisser, Peter, Dr.	pbuerg@upb.de	2643	D3.227
Buschmeyer, Carmen	carmen@upb.de	6412	F1426
Büse, Daniel	dbuese@upb.de	6518	F1419
Creutzig, Christopher	ccr@upb.de	5525	W2.203
Deimling, Klaus, Dr.		2646	D3.218
Dell'Aere, Alessandro	dellaere@upb.de	2640	D3.312
Dellnitz, Michael, Dr.	dellnitz@upb.de	2649	D3.210
Diekämper, Markus	mdiek@upb.de	2626	D2.323
Dietz, Hans-Michael, Dr.	dietz@upb.de	2652	D3.247
Dittmann, Florian	roichen@upb.de	6492	F1319
Dohmen, Michael	dohmen@upb.de	6334	F0409
Domik, Gitta, Dr.	domik@upb.de	6621	F2116
Duddeck-Buijs, Birgit	duddeck@upb.de	2635	D2.320
Eilerts, Katja	eilerts@upb.de	3070	D3.336
El-Kebbe, Dania, Dr.	elkebbe@upb.de	6494	F1322
Elsässer, Robert, Dr., JP	elsa@upb.de	6690	F2403
Engels, Gregor, Dr.	engels@upb.de	3337	E4324
Ernst, Bruno, Dr.		2616	D1.243
Fachschaft Mathematik/Informatik	fsmi@upb.de	3260	E1.311
Feldmann, Rainer, Dr.	obelix@upb.de	6720	F2401
Fischer, Matthias, Dr.	mafi@upb.de	6490	F1316
Förster, Alexander	alfo@upb.de	3358	E4-124
Fuchssteiner, Benno, Dr.	benno@mupad.de	5521	W2.201
Funke, Rainer	rainer@upb.de	3306	E3338
Gairing, Martin	gairing@upb.de	6724	F2406

Name	e-mail	Telefon	Raum
Gathen, v.z., Joachim, Dr.	gathen@upb.de	2654	D3.238
Gehrke, Matthias	mgehrke@upb.de	3311	E3354
Gehrs, Kai	acrowley@math.upb.de	5514	W2.108
Gensch, Gunther, Dr.	gensch@upb.de	2920	H5.139
Gewaltig, Norbert	iplgew@upb.de	3267	E1106
Giese, Holger, Dr., JP	hg@upb.de	3321	E3165
Götze, Daniela	goetze@upb.de	2638	D2.329
Götz, Frank	frank.goetz@upb.de	6622	F2114
Götz, Marcelo	mgoetz@upb.de	6516	F1416
Grimm, Birgitta	pino@uni-paderborn.de	6650	F2201
Groppe, Sven	sg@uni-paderborn.de	6067	F2215
Grothklags, Sven	sven@upb.de	6705	F2323
Gundelach, Sigrid	sigu@upb.de	6696	F2317
Hake, Raymund	iplhak@upb.de	3266	E1106
Hampel, Thorsten, Dr., JP	hampel@upb.de	6522	F1101
Hansen, Sönke, Dr.	soenke@upb.de	2604	D1.211
Hauenschild, Wilfried, Dr.	wilf@upb.de	6613	F2108
Haupt, Jutta	jutta@upb.de	3312	E3356
Hausmann, JanHendrik	corvette@upb.de	3959	E4301
Heckel, Reiko, Dr.	reiko@upb.de	3355	E4130
Hessel, Mirko	mirkoh@upb.de	3773	D3.310
Hilgert, Joachim	hilgert@upb.de	2630	D2.234
Hillebrand, Ralf	tonner@upb.de	5525	W2.203
Höfer, Patrizia	hoefer@upb.de	3341	E4338
Hoppe, Renate	rhoppe@upb.de	3223	D2.332
Huber, Birgit	bhuber@upb.de	3898	D2.311
Hubery, Andrew, Dr.	hubery@upb.de	2602	D1.207
Huhmann, Tobias	tobih@upb.de	2638	D2.329
Ihmor, Stefan	ihmor@upb.de	6493	F1319
Indlekofer, K.-H., Dr.Dr.h.c.mult.	k-heinz@upb.de	2645	D3.215
Jakob, Claudia	jakob@upb.de	3068	D3.233
Jesse, Marc	jesse@upb.de	2636	D2.323
Junge, Oliver, Dr.	junge@upb.de	2642	D3.207
Kalle, Marianne	mkalle@upb.de	2658	D3.213
Kaniuth, Eberhard, Dr.	kaniuth@upb.de	2600	D1.201
Kao, Odej, Dr.	okao@upb.de	6610	F2101
Kardos, Martin	kardos@upb.de	6494	F1322
Kastens, Uwe, Dr.	uwe@upb.de	6686	F2308
Keil-Slawik, Reinhard, Dr.	rks@upb.de	6411	F1428
Kindler, Ekkart, Dr.	kindler@uni-paderborn.de	3320	E3167
Kiyek, Karl-Heinz, Dr.	karlh@upb.de	2633	D2.348
Kleine Büning, Hans, Dr.	kbcs1@upb.de	3360	E4327
Klein, Jan	janklein@upb.de	6491	F1316
Kliewer, Georg	geokl@upb.de	6704	F2323
Klohs, Karsten	taiko@uni-paderborn.de	6685	F2305
Knapstein, Kordula	kordula@upb.de	2638	D2.329
Köckler, Norbert, Dr.	norbert@upb.de	2611	D1.233
Kortenjan, Michael	mkortenjan@upb.de	6452	F1203

Name	e-mail	Telefon	Raum
Krause, Henning, Dr.	hkrause@upb.de	2627	D2.225
Kreimer, Jochen	jotte@upb.de	6684	F2305
Krohn, Jörg-Peter	peter.krohn@upb.de	3325	E3128
Krokowski, Jens	kroko@upb.de	6491	F1316
Krummel, Volker	krummel@upb.de	3069	D3.244
Kube, Bärbel	baerbels@upb.de	3223	D2.332
Kühne, Vera	vera@upb.de	6501	F1404
Kussin, Dirk, Dr.	dirk@upb.de	2636	D2.323
Laska, Michael, Dr.	mlaska@uni-paderborn.de	2205	P13.11
Le, DinhKhoi	le@upb.de	6683	F2301
Lee, YiWei	yiwei@upb.de	2619	D1.301
Lehner, Leopold, Dr.	lehner@upb.de	6335	F0409
Le, Jue	juele@upb.de	3898	D2.311
Lenzing, Helmut, Dr.	helmut@upb.de	2623	D2.213
Lettmann, Theodor, Dr.	lettman@upb.de	3350	E4151
Lohmann, Marc	macke@upb.de	3959	E4301
Lorenz, Ulf, Dr.	flulo@upb.de	6731	F2413
Lotz, Martin	lotzm@upb.de	3067	D2.201
Lücking, Thomas	luck@uni-paderborn.de	6725	F2406
Lusky, Wolfgang, Dr.	lusky@upb.de	2605	D1.217
Magenheim, Johann, Dr.	jsm@upb.de	6341	F0413
Mahlmann, Peter	mahlmann@upb.de	6612	F2111
Maniera, Jürgen	sammy@upb.de	3326	E3125
Marx, Andreas	marx@upb.de	2637	D2.326
May, Alexander	alex@uni-paderborn.de	6626	F2201
Mehic, Ahmed	amehic@upb.de		KMU
Metzner, Torsten	tom@upb.de	5529	W2.205
Meyer auf der Heide, F., Dr.	fmadh@upb.de	6480	F1301
Meyer, Christina	chrmeier@uni-paderborn.de	3351	E4149
Meyer, Matthias	mm@uni-paderborn	3323	E3145
Meyer zu Eißén, Sven	smze@upb.de	3352	E4147
Mihailescu, Preda, Dr.	preda@upb.de	3069	D3.221
Mistrzyk, Tomasz	thomek@uni-paderbon.de	6623	F2119
Möhle, Anne	moehle@upb.de	2626	D2.222
Monien, Burkhard, Dr.	bm@upb.de	6707	F2326
Müller, Martin	mmueller@upb.de	3268	E1101
Nelius, Christian F., Dr.	chris@upb.de	2622	D2.210
Neuhaus, Jana	neuhaus@upb.de	6623	F2119
Nolte, Christiana	cnolte@upb.de	6410	F1107
Nowaczyk, Olaf	nowaczyk@upb.de	6416	F1104
Nüsken, Michael, Dr.	nuesken@upb.de	2653	D3.241
Ober-Blöbaum, Sina	sinaob@upb.de	2640	D3.312
Oberthür, Simon	zottel@upb.de	6515	F1412
Oevel, Walter, Dr.	walter@upb.de	5523	W2.202
Orlob, Michael, Dr.	orlob@upb.de	2920	H2.139
Padberg, Kathrin	padberg@upb.de	2656	D3.204
Pfahler, Peter, Dr.	peter@upb.de	6688	F2311
Pohl, Anke	pohl@upb.de	2610	D1.227

Name	e-mail	Telefon	Raum
Preis, Robert, Dr.	robsy@upb.de	2642	D3.207
Priesterjahn, Steffen	priesterjahn@upb.de	3346	E4161
Rammig, Franz-Josef, Dr.	franz@upb.de	6500	F1401
Rautmann, Reimund, Dr.	rautmann@upb.de	2614	D1.239
Rerrer, Ulf	urerrer@upb.de	6611	F2104
Rilke, Florian	rilke@upb.de	2610	D1.227
Rinkens, Hans-Dieter, Dr.	rinkens@upb.de	2629	D2.231
Rips, Sabina	sabina@upb.de	6516	F1416
Roger, Irene	irene@upb.de	6620	F2106
Rohloff, Marion	florida@upb.de	6695	F2317
Rüscher, Gerald	ruescher@upb.de	2634	D2.309
Salzwedel, Kay	kay@upb.de	6458	F1211
Sauer, Stefan	sauer@upb.de	3355	E4133
Schäfermeyer, Petra	petral@upb.de	6481	F1304
Schäfer, Wilhelm, Dr.	wilhelm@upb.de	3313	E3359
Schamberger, Stefan	schaum@uni-paderborn.de	6723	F2403
Schapkow, Hannelore	schapkow@upb.de	2635	D2.320
Scharfenbaum, Joachim	joscha@upb.de	3327	E3122
Schattkowsky, Tim	timschat@upb.de	3358	E4124
Scheel, Olaf	olasch@upb.de	6340	FO411
Scheiblechner, Peter	pscheib@upb.de	3067	D2.201
Schindelhauer, Christian, Dr.	schindel@upb.de	6692	F2315
Schmalfuß, Björn, Dr.	schmalfuss@upb.de	2647	D3.221
Schmidt, Carsten	cschmidt@upb.de	6680	F2301
Schmidt, Karsten	kschmidt@upb.de	3898	D2.311
Schomaker, Gunnar	pinsel@upb.de	6451	F1203
Schroeder, Ulf-Peter, Dr.	ups@upb.de	6726	F2409
Schubert, Alexander	schubert@math.upb.de	2634	D2.309
Schultz-Friese, Tobias	tsf@upb.de	6666	F2224
Schütze, Oliver	schuetze@upb.de	2657	D3.201
Selke, Harald	hase@upb.de	6413	F1104
Senske, Karin	senske@upb.de	2617	D1.246
Sertl, Stefan	sertl@upb.de	2657	D3.201
SFB-Sekretariat	tabu@upb.de	6466	F1223
Shokrollahi, Jamshid	jamshid@upb.de	2651	D3.235
Slowik, Adrian, Dr.	adrian@uni-paderborn.de	6681	F2303
Sohler, Christian, Dr.JP	csohler@upb.de	6427	F1119
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	E4155
Steinmetz, Rita	rst@upb.de	6612	F2111
Stöcklein, Jörg	ozone@upb.de	6560	F1540
Stoll, Christa	stoll@upb.de	3339	E4331
Sulak-Klute, Nurhan	nurhan@upb.de	5533	W2.207
Szwillus, Gerd, Dr.	szwillus@upb.de	6624	F2122
Tauber, Michael, Dr.	tauber@upb.de	6625	F2124
Thiere, Bianca	thiere@upb.de	2656	D3.204
Thies, Michael, Dr.	mthies@upb.de	6682	F2303

Name	e-mail	Telefon	Raum
Thissen, Thomas	tici@upb.de	6700	F2320
Tichy, Matthias	mtt@uni-paderborn.de	3323	E3145
Utermöhle, Michael	mike@upb.de	6666	F2224
Vodisek, Mario	vodisek@upb.de	6451	F1203
Voigt, Hendrik	hvoigt@upb.de	3356	E4130
Volbert, Klaus	kvolbert@upb.de	6722	F2313
Wagner, Robert, Dr.	robert@upb.de	2615	D1.241
Wagner, Robert,	wag25@upb.de	3307	E3343
Wanka, Rolf, Dr.	wanka@upb.de	6434	F1125
Wassing, Heinz-Georg	wassing@upb.de	6430	F1122
Wegener, Friedhelm	fw@upb.de	3354	E4138
Wehmeier, Stefan	stefanw@upb.de	5529	W2.205
Weimer, Alexander	xelahr@upb.de	3345	E4164
Wendehals, Lothar	lowende@upb.de	3309	E3346
Werthschulte, Wolfgang	werth@upb.de	2639	D2.339
Wiechers, Beatrix	wiechers@upb.de	3336	E4321
Wiederhold, Cornelia	connyw@upb.de	6523	F1101
Witting, Katrin	baptist@upb.de	3774	D3.310
Witt, Renate	witt@upb.de	2617	D1.246
Wolf, Elke	lichte@upb.de	2606	D1.214
Zhao, Yuhong	zhao@upb.de	6517	F1414
Ziegler, Martin, Dr.	ziegler@uni-paderborn.de	3802	D3320
Znamenshchykov, Alex	aznam@upb.de	6732	F2416

3 Veranstaltungen

3.1 Übersicht

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

Grundstudium

Hilgert	Analysis I	14
Nelius	Lineare Algebra I	15
Nelius	Mathematik am Computer	16
Kaniuth	Analysis III	17
Lenzing	Grundzüge der Algebra	18
von zur Gathen	Computeralgebra I	19

Hauptstudium

Deimling	Funktionalanalysis I	19
Buergisser	Funktionentheorie I	20
Köckler	Numerik II	21
Schmalfuß	Stochastik I	22
Hilgert	Algebraische Topologie	23
von zur Gathen	Zahlen und Algorithmen	24
Köckler	Gittererzeugung	25
Krause	Algebra II	26

Grundwissen Moderne Mathematik

Kiyek	Über den Fermatschen Satz	29
-------	---------------------------	----

Seminare

Lenzing	Proseminar Algebra	31
Rautmann	Proseminar Differentialgleichungen: Einführung und Anwendungen	32
Bürgisser	Seminar Computeralgebra, Kombinatorik und Komplexität	33
Blömer, Bürgisser	Seminar: Problem Solving	34
Hansen	Seminar über Partielle Differentialgleichungen	35
von zur Gathen	Seminar Zahlen: Berechnung von π	36

Krause	Seminar Algebra	37
Köckler	Projektseminar	38

Mathematik für andere Studiengänge

Hansen	Mathematik C für Physiker	39
Rautmann	Mathematik für Informatiker V	40
Lusky	Höhere Mathematik für Ingenieure	41

Mathematik für die Lehrämter der Primarstufe und der Sekundarstufe I

Bender	Elemente der Geometrie	42
Rinkens	Elemente der Analysis	43
Hansen	Angewandte Mathematik	44

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

Rinkens	Didaktik der Geometrie 7. - 10. Kl.	45
Bender	Didaktik der Stochastik	46

Auslaufende Veranstaltungen

Keil-Slawik

Praxis der Systemgestaltung

47

1. Studienabschnitt des Bachelorstudiengangs

Domik	Grundlagen der Programmierung I	(1.1)	48
Hauenschild	Modellierung	(2.1)	49
Meyer auf der Heide	Einführung in Berechenbarkeit, Komplexität und Formale Sprachen	(2.3)	49
Rammig	Grundlagen der Rechnerarchitektur	(3.1)	50

2. Studienabschnitt des Bachelorstudiengangs

Böttcher	Datenbanken und Informationssysteme 1	(1.1)	51
Schäfer	Modellbasierte Softwareentwicklung	(1.1)	52
Kleine Büning	Logik und Semantik	(1.1)	53
Kao	Grundlagen der Verteilten Systeme	(3.1)	54
Szwillus	Usability Engineering	(4.1)	55

Proseminare und Oberseminare

Schröder und Sohler	Proseminar: Algorithmische Geometrie		57
Böttcher	Proseminar: Datenmanagement in mobilen Adhoc-Netzwerken und in Sensor-Netzwerken		56

Masterstudiengang

Böttcher	Prolog mit Anwendungen im Interpreterbau und im Textverstehen	(1.6, 1.7)	58
Rammig	Introduction to Real Time Operating Systems	(3.6)	59
Kindler	Modelchecking	(1.4)	60
Kindler	Semantik von Programmiersprachen	(1.3, 1.4)	61
Giese	Software Quality Assurance	(1.1)	62
Keil-Slawik	Software-Ergonomie	(4.3, 4.6, 4.7)	63
Schindelhauer	Search Algorithms	(2.1, 2.2)	64
Kao	Systemaspekte Verteilter Systeme	(3.1, 3.2)	65
Kastens	Funktionale Programmierung	(1.3)	66
Stein	Heuristische Suchverfahren	(1.7, 1.8)	67
Sohler	Sublineare Algorithmen	(2.1, 2.2)	68
Szwillus	Modellierung von Benutzungsschnittstellen	(4.5)	69

Seminare und Oberseminare

Buergisser	Seminar Computeralgebra, Kombinatorik und Komplexität	33
Böttcher	Seminar: Optimierung und Sicherheit in XML-basierten Datenströmen und Datenbanken	70
Giese	Seminar: Anforderungsspezifikation, Szenarien und Zustandsmaschinen	71
Szwillus	Seminar: User Interfaces of Safety-Critical Systems (engl.)	72

Projektgruppen

Schindelhauer	Projektgruppe Large Scale Ad Hoc Networks	73
Kao	Projektgruppe Peer-2-Peer basierte Suche nach Web-Diensten	74
Schäfer	Projektgruppe: A Reverse Engineering Framework for Eclipse	75

Didaktik der Informatik für die Lehrämter der Sekundarstufe I und II

Magenheim	Proseminar: Konzepte digitaler Medienproduktionen	77
Magenheim	Didaktik der Informatik II	78
Magenheim	Informatik Lernlabor als didaktisches Konzept	79
Magenheim	Grundlagen der Informatik für Lehramtsstudierende I	80

Lehrveranstaltungen für andere Studiengänge

Kastens	Einführung in Web-bezogene Sprachen	81
---------	-------------------------------------	----

3.2 Mathematik

Hilgert	Analysis I	D2.234 Fr, 9-10 Uhr
---------	-------------------	------------------------

Inhaltsangabe

Die Analysis I ist zusammen mit der Linearen Algebra I die Grundlage des gesamten Mathematikstudiums (jeder Ausrichtung). Es werden fundamentale Begriffe wie Folgen und Reihen sowie Stetigkeit, Differenzierbarkeit und Integrierbarkeit behandelt.

Literaturangaben

- **Th. Bröcker** : Analysis I, B.I. Wissenschaftsverlag, Mannheim 1992
- **O. Forster** : Analysis I, Vieweg, Braunschweig 1983
- **H. Heuser** : Lehrbuch der Analysis, Teil 1, Teubner, Stuttgart 1980
- **H.S. Holdgrün** : Analysis I, Leins Verlag, Göttingen 1998
- **K. Königsberger** : Analysis I, Springer, Berlin 1990
- **E. Martensen** : Analysis I, B.I. Wissenschaftsverlag, Mannheim 1992
- **J. Mikusinski, P. Mikusinski** : An introduction to analysis, Wiley, New York 1993
- **W. Rudin** : Analysis, Oldenbourg Verlag, München 1998

Verschiedenes

Hörerkreis:

Mathematik, Technomathematik, LSII

Prüfungsgebiet:

Grundstudium

Scheinerwerb:

Erfolgreiche Bearbeitung und Präsentation der Übungsaufgaben sowie Bestehen der Abschlußklausur

qualifizierender Studiennachweis:

Erfolgreiche Bearbeitung und Präsentation der Übungsaufgaben

vorausgesetzte Kenntnisse:

Schulmathematik

nützliche Parallelveranstaltungen:

Lineare Algebra I

weiterführende Veranstaltungen:

Analysis II und III, Topologie

nächster Wiederholungstermin:

WS 05/06

Vorbesprechung:

Zu Beginn des Wintersemesters

Homepage:

<http://www.math.uni-paderborn.de/~hilgert/Lehrveranstaltungen/AnalysisIWS04-05.html>

Inhaltsangabe

Die Vorlesung “Lineare Algebra” ist eine der beiden Grundsäulen für das Mathematikstudium (die andere ist die Vorlesung “Analysis”). In dem ersten Teil der Vorlesung werden die wichtigsten Grundlagen behandelt (fundamentale Begriffsbildungen wie Mengen, Relationen und Abbildungen sowie Beweismethoden). Ausgehend von der anschaulichen Vektorrechnung im drei-dimensionalen Raum und von linearen Gleichungssystemen werden abstrakte Begriffsbildungen wie Vektorräume und lineare Abbildungen eingeführt und untersucht.

Inhalt:

1. Anschauliche Vektorrechnung
2. Lineare Gleichungssysteme
3. Matrizen und Determinanten
4. Vektorräume
5. Lineare Abbildungen
6. Euklidische Vektorräume

Literaturangaben

- **G.Fischer** : Lineare Algebra. Eine Einführung für Studienanfänger
- **K.Jänich** : Lineare Algebra (Springer-Lehrbuch)
- **M.Koecher** : Lineare Algebra und analytische Geometrie

Verschiedenes

Hörerkreis:

Studenten der Studienrichtung Mathematik
Diplom und Lehramt SII, Technomathematik,
Algorithmische Mathematik und Informatik
mit Nebenfach Mathematik

Scheinerwerb:

Aktive Mitarbeit in der Übungsgruppe,
Bearbeitung von Übungsaufgaben, Klausur

nützliche Parallelveranstaltungen:

Analysis I

nächster Wiederholungstermin:

WS 05/06

Prüfungsgebiet:

1. Studienabschnitt

vorausgesetzte Kenntnisse:

Schulmathematik

weiterführende Veranstaltungen:

Lineare Algebra II (im nächsten Sommersemester)

Homepage:

<http://www.math.uni-paderborn.de/~chris>

Inhaltsangabe

Mit Hilfe eines Computeralgebrasystems lassen sich zum einen umfangreichere numerische und symbolische Berechnungen in vielen Bereichen der Mathematik durchführen. Zum anderen kann man aber auch zu einem besseren Verständnis mathematischer Ergebnisse und experimentell zu neuen Einsichten kommen und

Zusammenhänge bildlich darstellen. 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 für Lehramtsstudenten im dritten Semester vorgesehen.

Verschiedenes

Hörerkreis:

nur LSII3

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.

nächster Wiederholungstermin:

WS 05/06

Vorbesprechung:

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

Homepage:

<http://www.math.uni-paderborn.de/~chris>

Inhaltsangabe

- I. Gewöhnliche Differentialgleichungen:
Beispiele und Problemstellung, elementar integrierbare Fälle, Existenz- und Eindeigkeits-
satz von Picard-Lindelöf, lineare Systeme, lineare Differential- gleichungen n-ter Ordnung.
- II. Einführung in die mehrdimensionale Integrationstheorie:
Integration stetiger Funktionen mit kompaktem Träger, Integration halbstetiger Funktionen.

Literaturangaben

- **Forster** : Analysys II, Vieweg
 - **Heuser** : Gewöhnliche Differentialgleichungen, Teubner
- weitere Literatur in der Vorlesung

Verschiedenes**Hörerkreis:**

Diplom, LSII

qualifizierender Studiennachweis:

Klausur

weiterführende Veranstaltungen:

Analysis IV im SS 2005

Scheinerwerb:

Klausur

vorausgesetzte Kenntnisse:

Analysis I, II

Lineare Algebra I, II

nächster Wiederholungstermin:

WS 2005/06

Inhaltsangabe

Die Veranstaltung behandelt grundlegende Verfahren der Algebra. Im Einzelnen werden folgende Fragestellungen behandelt:

1. Die elementare Gruppentheorie endlicher Gruppen
2. Ringe und Körper
3. Faktorstrukturen, Homomorphiesätze für Gruppen und Ringe.
4. Gruppenaktionen (auf Mengen), geometrische Anwendungen, Sylowsätze
5. Elementare Zahlentheorie und Faktorisierung, der RSA-Algorithmus
6. Das Konzept der Symmetrie

Für das Diplom gehört die Veranstaltung zu den sogenannten “weiterführenden Veranstaltungen“ und damit den “Wahlpflichtveranstaltungen“, von denen 6 erforderlich sind.

Für Lehramtsstudenten SII gehören die Grundzüge zu den “besonders empfohlenen“ Veranstaltungen. Hinweis: Gegenwärtig erfolgt eine Umstellung auf das Lehramt am Gymnasium. Es ist mit einer ähnlichen Einordnung der Veranstaltung zu rechnen.

Literaturangaben erfolgen zu Beginn der Vorlesung.

Verschiedenes

Hörerkreis:

Diplom, Lehramt Gymnasium

Scheinerwerb:

Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen,
Klausur

qualifizierender Studiennachweis:

Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen,
Klausur

vorausgesetzte Kenntnisse:

Lineare Algebra I/II

weiterführende Veranstaltungen:

Algebra I

nächster Wiederholungstermin:

Im folgenden Wintersemester

Inhaltsangabe

Die Vorlesung hat als Ziel das Faktorisieren von Polynomen über den rationalen Zahlen und über endlichen Körpern.

Als Grundlagen werden der Euklidische Algorithmus, Resultanten und kurze Vektoren in Gittern benutzt.

Verschiedenes**Hörerkreis:**

Mathematik und Informatik ab 5. Sem

vorausgesetzte Kenntnisse:

Algebra, Mathematik für Informatiker 4

nützliche Parallelveranstaltungen:

Zahlen und Algorithmen

Inhaltsangabe

Motivierende Anwendungsbeispiele

Banach-Räume

beschränkte lineare Operatoren, inklusive Spektralsatz für kompakte Operatoren.

Literaturangaben

Wird in der 1. Vorlesung bekannt gegeben

Verschiedenes**Scheinerwerb:**

Lösen von Übungsaufgaben

qualifizierter Studiennachweis:

dito

Vorausgesetzte Kenntnisse:

Analysis I/II, Lineare Algebra I

nächster Wiederholungstermin:

WS 05/06

weiterführende Veranstaltungen:

Funktionenanalyse II

Verbesprechung:

1. Vorlesung

Inhaltsangabe

Die Funktionentheorie ist ein klassisches Gebiet der Mathematik, in dem die Analysis von Funktionen einer reeller Veränderlicher auf die Untersuchung komplexwertiger Funktionen erweitert wird. Dabei ergeben sich überraschende Einsichten: so erweist sich z.B. jede einfach differenzierbare Funktion als beliebig oft differenzierbar und in eine Potenzreihe entwickelbar. Kennt man die Werte der Funktion auf dem Rand eines Kreises, so ist die Funktion im Innern des Kreises bereits vollständig bestimmt etc. Die Funktionentheorie hat wichtige Anwendungen in Physik und Ingenieurwissenschaften.

Stichworte zum Inhalt sind:

Körper der komplexen Zahlen, Riemannsches Zahlenkugel, Möbiustransformationen; komplexe Differenzierbarkeit, Cauchy-Riemannsches Differentialgleichungen, holomorphe Funktionen; Potenzreihen, ganze Funktionen; Wegintegrale, Integralsatz von Cauchy; Laurentreihen, Residuensatz, Berechnung uneigentlicher reeller Integrale.

Literaturangaben

- **R. Remmert** : Funktionentheorie 1, Springer Verlag
- **K. Jänich** : Funktionentheorie: Eine Einführung, Springer Verlag
- **W. Fischer und I. Lieb** : Funktionentheorie, Vieweg

Verschiedenes

Hörerkreis:

LSII5, ma5, tma5

Scheinerwerb:

mind. 50% der Punkte in Übungen

vorausgesetzte Kenntnisse:

Analysis I + II

Homepage:

<http://www.math.upb.de/agpb/teach.html>

Prüfungsgebiet:

Diplom Mathematik

qualifizierender Studiennachweis:

mind. 50% der Punkte in Übungen

nächster Wiederholungstermin:

nächstes Jahr

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

- **Köckler, N. und Schwarz, H.R.** : Numerische Mathematik. 5.,Aufl., Teubner, 2004, Stuttgart
- **Deuffhard, P. and Bornemann, F.** : Numerische Mathematik II, 2. Aufl., de Gruyter, 2002, Berlin
- **Hairer, E. and Nørsett, S.P. and Wanner, G.** : Solving ordinary differential equations I: Nonstiff problems, 2nd ed., Springer, 1993, Berlin
- **Hairer, E. and Wanner, G.** : Solving ordinary differential equations II: Stiff and differential-algebraic problems. 2nd ed., Springer, 1996, Berlin
- **Stoer, J. and Bulirsch, R.** : Numerische Mathematik II, 4.,Aufl., Springer, 2000, Berlin

Verschiedenes**Scheinerwerb:**

Übungen/Klausur

Prüfungsgebiet:

Angew. Math.

Vorausgesetzte Kenntnisse:

Numerik I, Differenzialgleichungen (Grundkenntnisse).

nächster Wiederholungstermin:

WS 2005/2006

qualifizierender Studiennachweis:

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

weiterführende Veranstaltungen:

Numerik partieller Differenzialgleichungen, Dynamische Systeme.

Homepage:

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

Inhaltsangabe

Die Stochastik ist ein Teilgebiet der Mathematik, das sich mit der Modellierung und Analyse von zufallsbestimmten Vorgängen beschäftigt. Die Stochastik ist in allen modernen Gebieten der Wissenschaft wiederzufinden. Stellvertretend sei hier die Finanzmathematik oder die Informatik genannt. Nachdem in der Vorlesung *Einführung in die Stochastik* Grundkenntnisse erworben wurden, sollen diese Kenntnisse in der Vorlesung *Stochastik I* ausgebaut werden.

Der erste Teil der Vorlesung beinhaltet die *Maß- und Integrationstheorie*. Diese Theorie erlaubt es, sehr allgemeine Wahrscheinlichkeitsmaße zu definieren. Die Anwendung der Maß- und Integrationstheorie geht weit über die Stochastik hinaus. Man findet Anwendungen auch in der Funktionalanalysis beziehungsweise in der Theorie der partiellen Differentialgleichungen. Anschließend werden die folgenden Gebiete behandelt: bedingte Verteilungen, Konvergenzarten der Stochastik, charakteristische Funktionen, Grenzwertsätze, usw. Im letzten Teil der Vorlesung werden dann die Grundtechniken der Mathematischen Statistik vorgestellt.

Literaturangaben

- **H. Bauer** : Maß- und Integrationstheorie, Walter de Gruyter Berlin, New York 1992, 2. Auflage
- **H. Bauer** : Wahrscheinlichkeitstheorie, Walter de Gruyter Berlin, New York 1991, 4. Auflage
- **U. Krengel** : Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik, Vieweg Braunschweig 1990, 2. Auflage

Verschiedenes

Vorausgesetzte Kenntnisse:

Grundkenntnisse in Analysis und linearer Algebra

Vorbesprechung:

Erste Vorlesung,

weiterführende Veranstaltungen:

Stochastische Prozesse

Inhaltsangabe

In der algebraischen Topologie ordnet man in "natürlicher Weise" topologischen Räumen (allgemeinen oder speziellen Klassen) algebraische Objekte (z.B. Vektorräume oder Gruppen) zu. Dabei heißt "natürlich", daß man gleichzeitig auch den topologischen, d.h. stetigen, Abbildungen zwischen solchen Räumen algebraische Abbildungen, d.h. Homomorphismen, zuordnet (plus Verträglichkeit der Zuordnung mit Operationen wie Verknüpfung und Inversenbildung von Abbildungen).

Hat man so eine Zuordnung, so lassen sich topologische Fragestellungen in algebraische umwandeln, und diese sind dann oft angreifbar. Typische Probleme, die man so angehen (und in vielen Fällen lösen) kann, sind die Frage nach der Existenz von Fixpunkten einer topologischen Abbildung oder die Frage ob zwei Räume homomorph sind (d.h. ob es eine bijektive stetige Abbildung zwischen den beiden Räumen gibt, deren Inverse auch stetig ist).

Oft kann man auch Fragen nach der Existenz von topologischen Abbildungen mit gewissen Zusatzigenschaften durch eine algebraische Bedingung charakterisieren (z.B. ein bestimmtes Element ist Null).

Die Algebraische Topologie ist heute ein unverzichtbares Werkzeug in vielen Gebieten der Mathematik, z.B. der algebraischen Geometrie, der Funktionentheorie mehrerer komplexer Variabler, der Darstellungstheorie und der Differentialgeometrie.

Die im Rahmen der Algebraischen Topologie entwickelten Methoden sind aber z.B. auch in der algebraischen Zahlentheorie von großer Bedeutung.

In dieser Vorlesung sollen folgende Themenkomplexe besprochen werden:

Homologie und Kohomologie, Fixpunktsätze, Garbentheorie

Die Schwerpunktsetzung hängt dabei auch von der Interessenslage der Hörerschaft ab.

Literaturangaben

- **G. Bredon** : Topology and Geometry, Springer, New York, 1993
- **C.R.F. Maunder** : Algebraic Topology, Van Nostrand, London, 1970
- **I.M. Singer, J.A. Thorpe** : Lecture Notes on Elementary Topology and Geometry, Scott, Foresman and Co., 1967
- **E.H. Spanier** : Algebraic Topology, McGraw-Hill, New York, 1966
- **R. Stöcker, H. Zieschang** : Algebraische Topologie, Teubner, Stuttgart, 1994

Verschiedenes

Hörerkreis:

Mathematik, Technomathematik, LSII

Scheinerwerb:

Erfolgreiche Bearbeitung und Präsentation der Übungsaufgaben sowie Bestehen der Abschlußklausur

vorausgesetzte Kenntnisse:

Analysis I,II; Topologie im Umfang, wie sie in den Analysisvorlesungen gebracht wird; elementare Begriffe der Algebra (Gruppen und Ringe); Lineare Algebra

weiterführende Veranstaltungen:

Seminar, wenn nachgefragt

qualifizierender Studiennachweis:

Erfolgreiche Bearbeitung und Präsentation der Übungsaufgaben

Homepage:

<http://www.math.uni-paderborn.de/~hilgert/Lehrveranstaltungen/AlgTopWS06-05.html>

Inhaltsangabe

Thema dieser Vorlesung sind grundlegende Algorithmen, die sich mit Problemen rund um Zahlen beschäftigen.

In einer Einführung werden elementare Algorithmen wie z.B. der (erweiterte) euklidische Algorithmus, der Chinesische Restsatz und die Sätze von Fermat, Euler und Lagrange behandelt.

Primzahlen spielen in diesem Umfeld eine wichtige Rolle. Deswegen beschäftigt sich die Vorlesung weiter mit dem Primzahltest von Fermat, dem starken Primzahltest und dem ersten deterministisch-polynomialen Primzahltest, dem AKS-Test.

Im Zusammenhang mit dem Finden solcher Primzahlen benötigen wir den Primzahlsatz und die Riemannsche Vermutung.

Ein wichtiges Problem im Umfeld ganzer Zahlen ist die Zerlegung in Primfaktoren. Im letzten Teil der Vorlesung werden einige Algorithmen zum Faktorisieren behandelt: Strassen-Pollard, Pollard rho, Dixons Zufallsquadrate. In diesem Zusammenhang werden auch Kettenbrüche, Fareyfolgen und die Rekonstruktion ganzer Zahlen aus rationalen Zahlen eine Rolle spielen.

Verschiedenes**Hörerkreis:**

Mathe und Informatik ab 3. Sem

vorausgesetzte Kenntnisse:

Mathematik für Informatiker 2

Inhaltsangabe

Für die numerische Lösung von partiellen Differentialgleichungen auf zwei- oder dreidimensionalen Gebieten ist als erster Schritt die Definition eines Gitters erforderlich. Für unregelmäßige Gebiete ist dies eine aufwendige Aufgabe, die nicht von Hand ausgeführt werden sollte. Die Methoden sind so unterschiedlich, dass die Gittererzeugung inzwischen ein großes selbständiges Gebiet geworden ist. Zu ihnen gehört die Lösung von partiellen Differentialgleichungen, Variationsrechnung, Optimierung, Differentialgeometrie, aber auch unstrukturierte Informatik-Methoden, die dem Gebiet einen völlig neuen Zugang eröffnet haben.

An all' dem wollen wir etwas schnuppern.

Literaturangaben

- **Thompson, J.F. and Warsi, Z.U.A. and Mastin, C.W.** : Numerical grid generation – foundations and applications, North Holland, 1985, Amsterdam
- **Knupp, P.M. and Steinberg, S.** : The fundamentals of grid generation, CRC Press, 1993, Boca Raton
- **Castillo, J.E.** : Mathematical aspects of numerical grid generation, SIAM, 1991, Philadelphia

Verschiedenes

Prüfungsgebiet:

Angew. Math.

Vorausgesetzte Kenntnisse:

Numerik I, Differentialgleichungen (Grundkenntnisse).

Homepage:

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

Inhaltsangabe

Mit der Vorlesung "Algebra II" wird eine Spezialisierungssequenz im Bereich der Algebra fortgesetzt. Es werden also Grundkenntnisse der Algebra vorausgesetzt. Ein Quereinstieg ist möglich, das heisst der Stoff der Algebra I im SS 2004 wird nicht im vollen Umfang vorausgesetzt. In der Vorlesung werden die Grundlagen der Ring- und Modulteorie behandelt. Geplant sind ausserdem etwas kommutative Algebra und ein wenig homologische Algebra. Damit werden die Grundlagen für die Darstellungstheorie von Algebren bereitgestellt.

Literaturangaben

- **N. Jacobson** : Basic Algebra I,II

Verschiedenes

Hörerkreis:

Diplom und Lehramt Mathematik

Scheinerwerb:

Bearbeitung von Übungsaufgaben und aktive Teilnahme an den Übungen

qualifizierender Studiennachweis:

Bearbeitung von Übungsaufgaben und aktive Teilnahme an den Übungen

vorausgesetzte Kenntnisse:

Solide Kenntnisse der Algebra

nützliche Parallelveranstaltungen:

Seminar Algebra

weiterführende Veranstaltungen:

Seminare und Vorlesungen zur Darstellungstheorie

Inhaltsangabe

Der „Fermatsche Satz“ oder auch „Fermat’s Last Theorem“ besagt bekanntlich: Für natürliche Zahlen $n > 2$ gibt es keine natürlichen Zahlen x, y, z mit $x^n + y^n = z^n$. Dieser Satz wurde 1994 von Andrew Wiles bewiesen, also mehr als 300 Jahre, nachdem Fermat den oben zitierten Satz ausgesprochen und für $n = 4$ auch bewiesen hatte. In dieser Vorlesung soll der Beweis des Satzes nicht erbracht werden: Die dazu notwendigen Kenntnisse gehen weit über das hinaus, was man normalerweise im Laufe eines Mathematikstudiums kennenlernt. Ein genauerer Titel für diese Vorlesung wäre eigentlich: Vermittlung eines Teils der mathematischen Kenntnisse, die zum Verständnis des Beweises des Fermatschen Satzes notwendig sind, sowie geschichtlicher Hintergrund.

Zum Inhalt der Vorlesung

I. Einige Grundbegriffe:

Teilbarkeit und euklidische Ringe
Der Ring der dritten Einheitswurzeln
Resultate aus der Zahlentheorie

II. Einige Fälle des Fermatschen Satzes Pythagoräische Tripel

Der Fall $n = 4$
Der Fall $n = 3$
Das Resultat von Sophie Germaine
Das Resultat von Kummer
Die Bernoulli-Zahlen

III. Ebene algebraische Kurven

Affine und projektive ebene algebraische Kurven
Kubiken
Nichtsinguläre Kubiken und die Gruppe der Punkte auf einer nichtsingulären Kubik

IV. Elliptische Funktionen und Modulformen

Gitter
Die Weierstraßsche \wp -Funktion
Die Modulgruppe

V. Zum Beweis des Fermatschen Satzes

Minimalformen elliptischer Kurven
Die Gruppe $\Gamma_0(N)$
Die Frey-Kurve

Literaturangaben

- **Coates, J.** : Elliptic Curves, Modular Forms and Fermat's Last Theorem, 2. ed., Springer, Berlin 1997. P40TAY931258
- **Cornell, G., Silverman, J.H., and Stevens, G.** : Modular Forms and Fermat's Last Theorem, Springer, Berlin 1997.
- **Edwards, H. M.** : Fermat's Last Theorem, Springer, Berlin 2000. P41TFF1610
- **Heath, Th.:** **Diophantus of Alexandria** : A Study in the History of Greek algebra, London 1909. 41TAQ1893
- **Hellegouarch, Y.** : Invitation aux mathématiques de Fermat-Wiles, Masson, Paris 1997.
- **Kisilevsky, H., Murty, M. R. (Editors)** : Elliptic Curves and Related Topics, American Mathematical Society, Providence 1994. 40TAY911258
- **Koblitz, N.** : Number Theory Related to Fermat's Last Theorem, Springer, Berlin 1982. P40TAY820067
- **Mahoney, M. S.** : The mathematical career of Pierre de Fermat, Princeton University Press, Princeton 1973. P41TASF1021
- **Mozochi, C. J.** : The Fermat diary. American Mathematical Society, Providence 2000, P41TAQ4906
- **van der Poorten, A.** : Notes on Fermat's Last Theorem, Wiley and Sons, New York 1996. P41TFD1775
- **Ribenboim, P.** : 13 Lectures on Fermat's Last Theorem, Springer, Berlin 1979. P40TFC1924
- **Ribenboim, P.** : Fermat's Last Theorem for Amateurs, Springer, Berlin 1997. P41TFD1775
- **Serre, J.-P.** : A Course in Arithmetic, Springer, Berlin 1973. P41TFF1288+3
- **Scharlau, W., und Opolka, H.** : Von Fermat bis Minkowski, Springer, Berlin 1980. P41TFC1966+2
- **Stewart, I.** : Algebraic Number Theory and Fermat's last Theorem, Springer, Berlin 2002. P41TFF1733(3)

Verschiedenes

Scheinerwerb:

Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen

Prüfungsgebiet:

Reine Mathematik

Vorausgesetzte Kenntnisse:

Algebra. Wünschenswert: Grundkenntnisse der Funktionentheorie

qualifizierender Studiennachweis:

Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen

nützliche Parallelveranstaltungen:

Funktionentheorie

Sprechstunde:

wird bekanntgegeben

Homepage:

<http://www.math.upb.de/~karlh/Fermat>

Inhaltsangabe

Der „Fermatsche Satz“ oder auch „Fermat’s Last Theorem“ besagt bekanntlich: Für natürliche Zahlen $n > 2$ gibt es keine natürlichen Zahlen x, y, z mit $x^n + y^n = z^n$. Dieser Satz wurde 1994 von Andrew Wiles bewiesen, also mehr als 300 Jahre, nachdem Fermat den oben zitierten Satz ausgesprochen und für $n = 4$ auch bewiesen hatte. In dieser Vorlesung soll der Beweis des Satzes nicht erbracht werden: Die dazu notwendigen Kenntnisse gehen weit über das hinaus, was man normalerweise im Laufe eines Mathematikstudiums kennenlernt. Ein genauere Titel für diese Vorlesung wäre eigentlich: Vermittlung eines Teils der mathematischen Kenntnisse, die zum Verständnis des Beweises des Fermatschen Satzes notwendig sind, sowie geschichtlicher Hintergrund.

Zum Inhalt der Vorlesung

I. Einige Grundbegriffe:

Teilbarkeit und euklidische Ringe
Der Ring der dritten Einheitswurzeln
Resultate aus der Zahlentheorie

II. Einige Fälle des Fermatschen Satzes Pythagoräische Tripel

Der Fall $n = 4$
Der Fall $n = 3$
Das Resultat von Sophie Germaine
Das Resultat von Kummer
Die Bernoulli-Zahlen

III. Ebene algebraische Kurven

Affine und projektive ebene algebraische Kurven
Kubiken
Nichtsinguläre Kubiken und die Gruppe der Punkte auf einer nichtsingulären Kubik

IV. Elliptische Funktionen und Modulformen

Gitter
Die Weierstraßsche \wp -Funktion
Die Modulgruppe

V. Zum Beweis des Fermatschen Satzes

Minimalformen elliptischer Kurven
Die Gruppe $\Gamma_0(N)$
Die Frey-Kurve

Literaturangaben

- **Coates, J.** : Elliptic Curves, Modular Forms and Fermat's Last Theorem, 2. ed., Springer, Berlin 1997. P40TAY931258
- **Cornell, G., Silverman, J.H., and Stevens, G.** : Modular Forms and Fermat's Last Theorem, Springer, Berlin 1997.
- **Edwards, H. M.** : Fermat's Last Theorem, Springer, Berlin 2000. P41TFF1610
- **Heath, Th.:** **Diophantus of Alexandria** : A Study in the History of Greek algebra, London 1909. 41TAQ1893
- **Hellegouarch, Y.** : Invitation aux mathématiques de Fermat-Wiles, Masson, Paris 1997.
- **Kisilevsky, H., Murty, M. R. (Editors)** : Elliptic Curves and Related Topics, American Mathematical Society, Providence 1994. 40TAY911258
- **Koblitz, N.** : Number Theory Related to Fermat's Last Theorem, Springer, Berlin 1982. P40TAY820067
- **Mahoney, M. S.** : The mathematical career of Pierre de Fermat, Princeton University Press, Princeton 1973. P41TASF1021
- **Mozochi, C. J.** : The Fermat diary. American Mathematical Society, Providence 2000, P41TAQ4906
- **van der Poorten, A.** : Notes on Fermat's Last Theorem, Wiley and Sons, New York 1996. P41TFD1775
- **Ribenboim, P.** : 13 Lectures on Fermat's Last Theorem, Springer, Berlin 1979. P40TFC1924
- **Ribenboim, P.** : Fermat's Last Theorem for Amateurs, Springer, Berlin 1997. P41TFD1775
- **Serre, J.-P.** : A Course in Arithmetic, Springer, Berlin 1973. P41TFF1288+3
- **Scharlau, W., und Opolka, H.** : Von Fermat bis Minkowski, Springer, Berlin 1980. P41TFC1966+2
- **Stewart, I.** : Algebraic Number Theory and Fermat's last Theorem, Springer, Berlin 2002. P41TFF1733(3)

Verschiedenes

Scheinerwerb:

Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen

Prüfungsgebiet:

Reine Mathematik

Vorausgesetzte Kenntnisse:

Algebra. Wünschenswert: Grundkenntnisse der Funktionentheorie

qualifizierender Studiennachweis:

Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen

nützliche Parallelveranstaltungen:

Funktionentheorie

Sprechstunde:

wird bekanntgegeben

Homepage:

<http://www.math.upb.de/~karlh/Fermat>

Inhaltsangabe

Es ist geplant, einen Teil des Buches von Andrew Baker: "Matrix Groups", Springer Undergraduate Math. Series, Springer Verlag, 2002, durchzuarbeiten. Ein Nebenziel ist die Aneignung von Vortrags- und Präsentationstechniken.

Jeder/jede Teilnehmer(in) hält einen 90-minütigen Vortrag und arbeitet darüber hinaus diesen Vortrag schriftlich aus.

Verschiedenes

Hörerkreis:

Diplom, Lehramt Gymnasium

Scheinerwerb:

Halten eines Vortrags, schriftliche Ausarbeitung, Teilnahme am Proseminar

vorausgesetzte Kenntnisse:

Lineare Algebra I/II, Analysis I/II

Inhaltsangabe

1. Einführung: Jeder Autofahrer weiß, was Geschwindigkeit v und Beschleunigung b bedeuten. Mathematisch entspricht v der ersten Ableitung, b der zweiten Ableitung einer Ortsfunktion $x = x(t)$ nach dem Zeitparameter t .

In Diskussionsbeiträgen besprechen wir Beispiele aus der täglichen Erfahrung, in denen sich v (bzw. b) als Funktion von x oder t ermitteln lässt. Damit erhalten wir jeweils eine "Differentialgleichung,, mit deren Hilfe wir die Funktion $x(t)$ aus einem Anfangswert $x(0)$ (bzw. aus Anfangswerten $x(0), v(0)$) berechnen können.

2. Anwendungen: In (Kurz-)Vorträgen besprechen wir die Lösung von Differentialgleichungen für einige bekannte Vorgänge aus Physik, Biologie, Ökologie und für Aufgaben aus der Geometrie. Wir werden auch untersuchen, wie wir direkt an einer Differentialgleichung wichtige Eigenschaften ihrer Lösungen erkennen können, ohne eine Lösung explizit auszurechnen. Interessenten erhalten damit die Möglichkeit, die zeitliche Entwicklung einfacher Räuber-Beute-Systeme und kooperativer Systeme zu beschreiben. Auch Computerfans sind sehr willkommen: Sie können uns mit einfachen numerischen Verfahren Differentialgleichungslösungen berechnen und graphisch vor Augen führen.

Literaturangaben

- **H. Heuser** : Gewöhnliche Differentialgleichungen, Teubner Stuttgart 1989
- **W. Walter** : Gewöhnliche Differentialgleichungen, Springer Berlin 1976
- **W. E. Boyce, R. C. Di Prima** : Gewöhnliche Differentialgleichungen, Spektrum Heidelberg 1995

Verschiedenes

Vorbesprechung:

in der 2. Julihälfte. Termin wird noch bekannt gegeben

Prüfungsgebiet:

Grundstudium

Scheinerwerb:

Vortrag und Diskussionsbeiträge

qualifizierender Studiennachweis:

Kurzvortrag und Diskussionsbeiträge

vorausgesetzte Kenntnisse:

Analysis I, II, Lineare Algebra I

nützliche Parallelveranstaltungen:

Ananalysis III

weiterführenden Veranstaltungen:

Vorlesung Differentialgleichungen

Inhaltsangabe

In diesem Seminar sollen Vorträge zu wechselnden Themen aus den Bereichen 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

vorausgesetzte Kenntnisse:

Abhängig von den jeweiligen Vorträgen

Vorbesprechung:

erste Woche des Wintersemesters

Homepage:

<http://www.math.upb.de/agpb/teach.html>

Inhaltsangabe

Im Forscheralltag eines theoretischen Informatikers zeigt es sich, dass mit wenigen Standardtechniken eine Vielzahl von Problemen erfolgreich behandelt werden kann, vorausgesetzt diese Techniken werden richtig beherrscht und am passenden Ort angewendet.

Ein Beispiel hierfür ist die Werkzeugkiste der diskreten Wahrscheinlichkeitstheorie: Chebyschevs Ungleichung, Chernov Schranke etc.

In diesem Seminar soll dieses Problem Solvingsän einer Reihe von gestellten Problemen systematisch trainiert werden.

Das aktive, eigenständige Lösen von Problemen steht also gegenüber der passiven Wissensvermittlung im Vordergrund.

Ein wichtiger Bestandteil hiervon ist auch die Literatursuche, um herauszufinden, was schon bekannt ist.

Verschiedenes

Hörerkreis:

Mathematikstudenten im Hauptstudium, Informatikstudenten im 3. Studienabschnitt, bzw. im Masterstudiengang

Scheinerwerb:

Vortrag und Ausarbeitung

Inhaltsangabe

Rand- und Eigenwertprobleme für elliptische Operatoren

Verschiedenes**Hörerkreis:**

Diplom (Techno-)Math. 7. Sem.

Scheinerwerb:

Vortrag m. schriftl. Ausarbeitung

vorausgesetzte Kenntnisse:

Theorie der Distributionen und der partiellen
Differenzialgleichungen im Umfang der Vor-
lesung Partielle DGlen im Sommer 2004

Vorbesprechung:

wird noch bekannt gegeben

Homepage:

[http://www.math.uni-paderborn.de/
~soenke/2004w/PDGL_Sem/index.html](http://www.math.uni-paderborn.de/~soenke/2004w/PDGL_Sem/index.html)

Inhaltsangabe

Die ältesten Methoden zur beliebig genauen Berechnung von π gehen wohl auf Archimedes (um 250 v.Chr.) zurück. Er bestimmte erstmals auf zwei Nachkommastellen genau, und zwar indem er den Umfang in einen Kreis ein- und umbeschriebener regelmäßiger Vielecke ermittelte. Im Laufe der Jahrhunderte wurde immer genauer berechnet. Heute sind 206 158 430 000 Dezimalen bekannt. (Würde man dies vorlesen wollen, so bräuchte man bei einer Geschwindigkeit von 3 Ziffern pro Sekunde etwa 2178 Jahre.)

1995 fanden Rabinowitz und Wagon einen „Zapfhahn“-Algorithmus, der „tröpfchenweise“ eine Ziffer nach der anderen ausgibt und nicht (wie die obigen) alle auf einmal. Nie jedoch konnte jemand eine Ziffer berechnen, ohne auch alle Ziffern bis dorthin gleich mit zu berechnen, bis 1997 Bailey, Borwein und Plouffe eine Formel entdeckten, mit der man eine einzelne Ziffer der Binärdarstellung von π direkt berechnen kann.

Wie entstehen solche Formeln? Wie gewinnt man daraus schnelle Algorithmen? Welche Methoden braucht man für die Umsetzung? ... Unter anderem mit diesen Fragen wollen wir uns in diesem Seminar befassen.

Verschiedenes

Hörerkreis:

Mathematik und Informatik ab 5.Sem

Inhaltsangabe

Im Seminar lesen wir gemeinsam das Buch "Linear Representations of finite groups" von Jean. P. Serre. Dieses Buch ist eine elementare und leicht verständliche Einführung in die Darstellungstheorie endlicher Gruppen. Das Seminar wendet sich an Studierende, die ein interessantes Teilgebiet der Algebra jenseits der üblichen Vorlesungen kennenlernen möchten.

Literaturangaben

- **Jean P. Serre** : Linear Representations of finite groups

Verschiedenes

Hörerkreis:

Diplom und Lehramt Mathematik

vorausgesetzte Kenntnisse:

Solide Kenntnisse der (Linearen) Algebra

Scheinerwerb:

Seminarvortrag

Vorbesprechung:

Eine Vorbesprechung wird Anfang Oktober stattfinden und rechtzeitig angekündigt (siehe Homepage).

Homepage:

<http://www.math.upb.de/~hkrause/>

Inhaltsangabe

Wir wollen einzelne Projekte bearbeiten, die z.B. regelmäßig in den SIAM Reviews beschrieben werden. Dazu gehört die Geschwindigkeit des Fallschirmspringers bei der Landung (mit und ohne Fallschirm), die optimale Strahlungs-therapie für Krebspatienten oder die Mathematik, die hinter GPS oder Google steckt. Zu den Themen sollen Vorträge gehalten, Programme geschrieben und deren Ergebnisse präsentiert werden. Die Präsentation soll nicht nur mathematisch umfassend und korrekt sein, sondern auch formal (semi-)professionell.

Literaturangaben

Wird Themen-abhängig am Beginn der Veranstaltung verteilt.

Verschiedenes

Scheinerwerb:

Vortrag/Programm/Präsentation

Prüfungsgebiet:

Angew. Math. (Vertiefung)

Vorausgesetzte Kenntnisse:

Numerik I

Vorbesprechung:

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

nächster Wiederholungstermin:

WS 5/6

qualifizierender Studiennachweis:**weiterführende Veranstaltungen:**

Diplomarbeit

nützliche Parallelveranstaltungen:**Homepage:**

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

Inhaltsangabe

Fourier-Analyse, Partielle Differenzialgleichungen, Integralsätze, Tensoranalysis, Funktionentheorie, Hilberträume und Spektraltheorie

Literaturangaben

- **Fischer, Kaul** : Mathematik für Physiker, Teubner Studienbücher

Verschiedenes

Hörerkreis:

Bach. Physik 3. Sem.

vorausgesetzte Kenntnisse:

Mathematik A und B für Physiker

Scheinerwerb:

Lösung von Übungsaufgaben

Homepage:

http://www.math.uni-paderborn.de/~soenke/2004w/Math_C_Phys/index.html

Inhaltsangabe

In der Vorlesung werden anhand von Beispielen Lösungsverfahren für einfache Aufgaben aus dem Gebiet der gewöhnlichen und partiellen Differentialgleichungen besprochen.

Literaturangaben

- **G. Hellwig** : Partielle Differentialgleichungen, Teubner Stuttgart 1960
- **W. Walter** : Gewöhnliche Differentialgleichungen, Springer Berlin 1976

Verschiedenes

Prüfungsgebiet:

Vertiefungsfach

qualifizierender Studiennachweis:

Lösung von Übungsaufgaben

nützliche Parallelveranstaltungen:

Ananalysis III

Scheinerwerb:

Lösung von Übungsaufgaben

vorausgesetzte Kenntnisse:

sichere Kenntnisse in Analysis und linearer Algebra

Inhaltsangabe

Integration im \mathbb{R}^n

- Volumenintegrale
- Flaechenintegrale

Komplexe Analysis

- Komplexe Differenziation und Integration
- Der Residuenkalkuel
- Fortsetzung der Analysis holomorpher Funktionen

Fourieranalysis

- Fourierreihen
- Die Fouriertransformation
- Die Laplacetransformation

Differenzialgleichungen

- Spezielle Loesungsmethoden fuer gewoehnliche Differenzialgleichungen
- Rand- und Anfangswertprobleme
- Partielle Differenzialgleichungen

Literaturangaben

- **Burg/Haf/Wille** : Hoehere Mathematik fuer Ingenieure, Teubner
- **Meyberg/Vachenaer** : Hoehere Mathematik, Springer
- **Von Finckenstein** : Grundkurs Mathematik fuer Ingenieure, Teubner
- **Furlan** : Das gelbe Rechenbuch, Martina Furlan

Inhaltsangabe

Besonderer Hinweis:

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

Literaturangaben

Es wird ein Skript ausgegeben.

Verschiedenes

Vorlesungsbeginn:

Mi. 13.10.2004

Nächster Wiederholungs-Termin:

Voraussichtlich WS 2005/06

Vorausgesetzte Kenntnisse:

Abitur

Inhaltsangabe

Prozesse in der Natur, in der Wirtschaft, ... werden durch Messen der vorkommenden Größen und die Zusammenhänge zwischen den Größen durch Funktionen beschrieben. Zum Messen benötigt man reelle Zahlen. Um kontinuierliche Prozesse im Kleinen und im Großen zu beschreiben, macht die Analysis das “unendlich Kleine,, und das “unendlich Große,, berechenbar. Analysis ist die Lehre von den Funktionen und ihrem Verhalten im Großen wie im Kleinen. (Manches überraschende Verhalten von Funktionen wird allerdings erst einsichtig, wenn man statt der reellen Zahlengerade die komplexe Zahlenebene zugrunde legt, in der man ungehindert auch aus negativen Zahlen die Wurzel ziehen kann. Und bei vielen Prozessen sind nicht nur zwei, sondern viele Variable im Spiel. Auf beides werden wir in dieser Veranstaltung nicht eingegangen.) Ein Grundprinzip der Analysis ist die Approximation von Kompliziertem durch Einfaches: zum Beispiel von Raum- und Flächeninhalt fast beliebiger Figuren und Körper durch leicht berechenbare, von Tönen durch Obertonreihen, von Farben durch Grundfarben, von schwierigen Funktionen durch Polynome. Die Methoden der Analysis finden darüber hinaus Anwendung bei der Modellierung von Prozessen wie der Ausbreitung von Krankheiten, dem Strömen von Flüssigkeiten, den Flugbahnen von Raumsonden oder der Bevölkerungsentwicklung.

In der Veranstaltung “Elemente der Analysis,, sollen einige dieser Grundideen, die schon in der Schule (nicht erst in der Oberstufe) auftauchen, intensiver betrachtet werden:

- Die reellen Zahlen und ihre Besonderheit, d.h. warum man sie und nicht die rationalen Zahlen für die Analysis benötigt.
- Zahlenfolgen und Konvergenz oder wie die Berechenbarkeit des Unendlichen gelingt.
- Integrieren oder wie man sich der Berechnung des Flächeninhalts komplizierter Flächen nähern kann.
- Differenzieren oder wie man eine komplizierte Funktion lokal durch eine Gerade approximieren kann.

Verschiedenes

Prüfungsgebiet:

Grund- oder Hauptstudium

qualifizierender Studiennachweis:

Klausur

nächster Wiederholungstermin:

frühestens WS 2005

Scheinerwerb:

Klausur

vorausgesetzte Kenntnisse:

keine

Homepage:<http://www.rinkens-hd.de>

Inhaltsangabe

Es werden voraussichtlich ausgewählte Themen der Geometrie behandelt, z.B. ebene Kurven: Darstellung, Beispiele, Länge, Krümmung.

Verschiedenes**Hörerkreis:**

nur LSI

Homepage:

[http://www.math.uni-paderborn.de/
~soenke/2004w/AMath_Sek1/index.html](http://www.math.uni-paderborn.de/~soenke/2004w/AMath_Sek1/index.html)

Inhaltsangabe

Leitlinien, die als Orientierungshilfe für die Auswahl und Akzentuierung der Lerninhalte im Geometrie-Unterricht der gesamten Schulzeit dienen können, sind

- Allgemeine Lernziele: Entdecken, Ordnen, Begründen von Zusammenhängen Problemlösen durch Modellbildung, durch Algorithmisierung
- Fundamentale Ideen: Symmetrien - Eigenschaften von Figuren/Körpern
Passung - Messen von Längen/Winkeln/Flächen/...
Raumlage - Koordinaten
- Fundamentale Aktivitäten: Beschreiben durch Umgangssprache, Fachsprache, Formalisierung
Konstruieren mit Karopapier, Geodreieck, Zirkel/Zirkel und Lineal/Dynamoische Geometrie-Software

Unter diesen Leitlinien werden in der Veranstaltung die Inhalte des Geometrie-Unterrichts der Klassen 7 bis 10 besprochen.

Verschiedenes

Scheinerwerb:

Klausur

qualifizierender Studiennachweis:

Klausur

vorausgesetzte Kenntnisse:

keine

nächster Wiederholungstermin:

nächstes WS

Homepage:<http://www.rinkens-hd.de>

Inhaltsangabe

Besonderer Hinweis:

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

Literaturangaben

Es wird ein Skript ausgegeben.

Verschiedenes

Vorlesungsbeginn:

Do. 14.10.2004

Nächster Wiederholungs-Termin:

Voraussichtlich SS06

Vorausgesetzte Kenntnisse:

Stochastik aus dem Grund-Studium

3.3 Informatik

Keil-Slawik

Praxis der Systemgestaltung

F1.428

n.V.

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:

i-11, LSII1, winfl

Scheinerwerb:

Klausur

weiterführende Veranstaltungen:

Informatik im Kontext
Fortgeschrittene Konzepte der Mensch-Maschine-Wechselwirkung
Informatik und Gesellschaft
Mensch-Computer-Interaktion
Konzepte digitaler Medien

Homepage:

<http://pds.upb.de/>

Prüfungsgebiet:

Anwendungen der Informatik

qualifizierender Studiennachweis:

Klausur

nächster Wiederholungstermin:

PdS wird Winter 2004 zum letzten Mal gehalten.

Inhaltsangabe

“Grundlagen der Programmierung I” ist die erste Veranstaltung im Modul “I.1.1. Programmier-technik” und beinhaltet

1. Grundbegriffe zu Programmen und ihrer Ausführung
2. Klassen, Objekte, Datentypen
3. Programm-und Datenstrukturen
4. Objektorientierte Abstraktion
5. Objektorientierte Bibliotheken

Literaturangaben

- **J. Bishop** : Java lernen, 2. Ausgabe

Verschiedenes

Umfang:

8LP (VL 4 + UE 2, ZÜ1)

Hörerkreis:

i-b1,i-l1,ie1,im1,ma1,winfl

Homepage:

<http://wwwcs.uni-paderborn.de/cs/ag-domik/lehre.html>

Hauenschild	Modellierung	F2.108 Di. 13-14 / n.V.
-------------	---------------------	----------------------------

Inhaltsangabe

Inhalte/Lernziele

Siehe Modulhandbuch I.2.1

Prüfungsmodalitäten

Abweichend vom Modulhandbuch setzt sich die Modulnote im Bachelor-Studiengang aus folgenden Anteilen zusammen: Aktive Teilnahme an Übungen, teilweise in Kleingruppen (20%) Verständige Bearbeitung von Hausaufgaben in Kleingruppen (10%) Abschlussklausur (70%)

Die Prüfungen bzw. der Scheinerwerb in den anderen Studiengängen sind in gleicher Weise organisiert. Das gilt auch für Wiederholerinnen bzw. Wiederholer!!!

Literaturangaben

Web-basiertes Vorlesungsmaterial

Verschiedenes

Vorlesungsbeginn:

Do. 14.10.05, 13Uhr AM

nächster Wiederholungstermin:

WS 05/06

Meyer auf der Heide	Einführung in Berechenbarkeit, Komplexität und Formale Sprachen	F1.301 Mi. 13-14 / n.V.
---------------------	--	----------------------------

Inhaltsangabe

Berechenbarkeit: Welche Probleme sind berechenbar, welche nicht? Hier werden insbesondere Methoden zum Nachweis der Nicht-Berechenbarkeit von Problemen vorgestellt.

Komplexität: Welche Probleme sind einfach, welche sind schwierig lösbar? Dieses führt zum NP-P Problem und dem Konzept der NP-Vollständigkeit.

Formale Sprachen: Wie können formale Sprachen, z.B. (die Syntax von) Programmiersprachen beschrieben werden? Dies führt zu Grammatiken (z.B. regulär, kontextfrei) und zugehörigen Automatenmodellen.

Genauere Informationen zu diesem Modul und der Veranstaltung finden sich im Modulhandbuch.

Literaturangaben

Web-basiertes Vorlesungsmaterial

Verschiedenes

Vorausgesetzte Kenntnisse:

Modellierung, DuA

Umfang:

8LP (VL 4 + UE 2, ZÜ2)

nächster Wiederholungstermin:

WS 05/06

Inhaltsangabe

Die Veranstaltung “Grundlagen der Rechnerarchitektur” ist der zweite Bestandteil des Moduls 1.3.1 “Grundlagen der technischen Informatik und Rechnerarchitektur” (siehe Modulhandbuch). Dieses Modul wird im ersten Studienabschnitt als Pflichtmodul für Informatik- und Ingenieurinformatikstudiengänge angeboten.

Die Veranstaltung “Grundlagen der Rechnerarchitektur” 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 (Komponenten eines PC und ihr Zusammenwirken)
- Erweiterte Sprachkonzepte von VHDL (Sprachmittel für abstraktere Modellierung)
- Grundprinzipien eines v. Neumann-Rechners (Grundlegende Arbeitsweise eines Prozessors)
- Operationswerk und Steuerwerk (Erläuterung des Zusammenspiels dieser beiden Komponenten eines Prozessors)
- Assembler (Kurze Diskussion der Assembler-Programmierung)
- Instruktionen und Adressierungsarten (Eingeführung und Beispiel Pentium und PowerPC)
- Speicherhierarchie (Ausführliche Diskussion inkl. Caches und virtuellem Speicher. Erläuterung der Konzepte anhand Pentium und PowerPC)
- Busse (Das Buskonzept für den Datentransport, inkl. Protokolle wird erläutert)
- E/A und Interrupts (Eingabe/Ausgabe und das eng damit verbundene Konzept der Interrupts)
- RISC-Rechner (Steht für Reduced Instruction Set Computer)
- Pipelining (Ein in allen modernen Prozessoren benutztes Konzept)

Literaturangaben

- **A. J. van der Goor** : Computer Architecture & Design, Addison Wesley, 1989
- **J.L. Hennessy, D. Patterson** : Computer Organization and Design, 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

Homepage:

<http://www.upb.de/cs/gra.html>

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 (Datalog, JDBC)
- Speicherungsstrukturen und Anfrageoptimierung
- Deduktive Datenbanken
- 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", die im Masterabschnitt angerechnet werden kann und 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:

WS2005

Prüfungsgebiet:

2. Studienabschnitt , SWT-Basismodul

vorausgesetzte Kenntnisse:

Grundstudium, insbesondere TSE2 und
KMS

weiterführende Veranstaltungen:

DBIS 2

Homepage:

<http://wwwcs.upb.de/cs/ag-boettcher/dbis1w03/dbis1w03i0.html>

Inhaltsangabe

Ziele: Die Studierenden sollen grundlegende Verfahren zur Konstruktion großer Softwaresysteme kennenlernen sowie gängige praxisrelevante Tools praktisch erproben (z.B. Together, UUPAL oder SPIN), die Vor- und Nachteile formaler und informaler Spezifikationstechniken erfahren und die Notwendigkeit von Design und abstrakter Repräsentation (Spezifikation) zur Verbesserung der Softwarequalität begreifen. Insbesondere wird auf das im Umfeld der UML postulische Paradigma des "Model Driven-Development" (oder auch Model-Driven Architecture) eingegangen.

Teil I: Spezifikationstechniken für Analyse und Design

1. Strukturorientierte Techniken

Datenstrukturen: Design Pattern nach Gamma

Architekturen: Stile, Muster und

Beschreibungssprachen

2. Operationale Techniken

Statecharts: Syntax und Semantiken

Graphgrammatiken: Syntax und Semantik

3. Deskriptive Techniken: Z

Teil II Codegenerierung

4. Codegenerierung für Klassendiagramme,

Statecharts, Graphgrammatiken

Teil III Validation und Verifikation

5. Testen (Whitebox, Blackbox, Regressionsanalysen)

6. Der Einsatz und die Grundlagen von Model Checking

Literaturangaben

- **Gamma et.al.** : Design Patterns, Addison-Wesley
- **Zündorf** : Habilitation and some papers
- **Ghezzi** : Fundamentals of Software Engineering, Addison Wesley
- **G. Berard et.al.** : System and Software Verification, Springer

Folien sind im Netz verfügbar

Verschiedenes

Hörerkreis:

Bachelor Informatik, Ingenieurinformatik

Prüfungsgebiet:

Softwaretechnik u. Informationssysteme

Scheinerwerb:

je nach Teilnehmerzahl mündliche Prüfung
oder Klausur

qualifizierender Studiennachweis:

s. Scheinerwerb

vorausgesetzte Kenntnisse:

Vordiplom bzw. 1. Studienabschnitt Informatik oder Ingenieurinformatik, insbesondere SWE I,II GdP, TSE I,II, Modellierung

weiterführende Veranstaltungen:

zu jedem obigen Kapitel gibt es eine Reihe von weiterführenden Veranstaltungen in mehreren Modulen des Masterstudiengangs Informatik

nächster Wiederholungstermin:

WS 2005/06

Inhaltsangabe

Die Konzepte und Methoden der Logik und Semantik bilden die formale Grundlage aller Modelle und Notationen der Softwaretechnik und der Programmiersprachen. Das Verständnis dieser Konzepte und Methoden trägt damit zum Verständnis der Modelle und Notationen der Softwaretechnik bei und ermöglicht es, sich neue Modelle und Notationen anzueignen und selbst neue Modelle, Methoden und Notationen zu entwickeln. In dieser Veranstaltung werden den Studierenden die wesentlichen Konzepte der Logik und Semantik vermittelt, so dass die Studierenden in der Lage sind, Sachverhalte in mathematischen Modellen zu formulieren, ihre Eigenschaften zu untersuchen und zu beweisen. Dazu werden die Techniken der Logik und Semantik anhand von verbreiteten Notationen zur Beschreibung von Software und ihrer Eigenschaften eingeführt. Zentrale Begriffe sind die Unterscheidung von Syntax und Semantik, das formale Beweisen, der Herleitungsbegriff und die Korrektheit und Vollständigkeit formaler Kalküle.

1. Grundlagen der Prädikatenlogik
2. Operationale Semantik
3. Beweiskalküle
4. Grenzen der Formalisierbarkeit
5. Temporale Logik
6. Übersicht über weitere Logiken

Literaturangaben

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Verschiedenes

Umfang:

3LP (VL 2 + UE 1)

Modulzugehörigkeit:

II.1.1 Softwaretechnik und Informationssysteme

Vorraussetzungen:

Grundstudium

Inhaltsangabe

Diese Veranstaltung gehört zum Modul II.3.1 Eingebettete Systeme und Systemsoftware (Pflichtmodul im Gebiet "Eingebettete Systeme und Systemsoftware"). In diesem Modul wird eine breite Einführung in die Gebiete Eingebettete Systeme, HW/SW Codesign, Verteilte Systeme und in Rechnernetze vermittelt.

Im Wintersemester 2004/2005 wird neben dieser Veranstaltung die Vorlesung Eingebettete Systeme angeboten. Diese beiden Veranstaltungen können unabhängig voneinander besucht werden und können kombiniert werden, um das Modul II.3.1 zu absolvieren. Das Modul kann aber auch im SS 2005 durch den Besuch einer weiteren Veranstaltung vervollständigt werden.

Die Prüfungen zu diesem Modul finden veranstaltungsweise statt. Die Prüfungsform wird jeweils nach den ersten Vorlesungswochen bekannt gegeben (je nach Beteiligung mündlich oder schriftlich).

Inhaltliche Informationen zur Veranstaltung "Grundlagen der Verteilten Systeme"

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:

i-b5

Prüfungsgebiet:

ESS

Scheinerwerb:

Klausur

vorausgesetzte Kenntnisse:

Konzepte und Methoden der Systemsoftware

weiterführende Veranstaltungen:

Systemaspekte Verteilter Systeme

Inhaltsangabe

Die Vorlesung befasst sich mit der Gestaltung des Prozesses der Entwicklung von Benutzungsschnittstellen in der Art, dass eine möglichst "gut benutzbare" Benutzungsschnittstelle - also gute "Usability" - resultiert. Dabei geht es zunächst um psychologische/physiologische Grundlagen, die deutlich machen, wo Grenzen des menschlichen Benutzers liegen, die beachtet werden sollten. Es werden Eigenschaften menschlicher Bewegung, Handelns und Entscheidungsfindung betrachtet, die in direkte Anforderungen an die Computernutzung münden. Wir besprechen Normen, Regeln und Heuristiken, die eingehalten werden sollten, wenn gut benutzbare Oberflächen entstehen sollen. Konstruktiv werden in der Vorlesung dann Evaluationsverfahren besprochen und eingeübt, die die Bewertung und Verbesserung von Benutzungsschnittstellen ermöglichen. Deutlichen Raum nimmt auch die Usability von Websites ein - diese Art der "Benutzungsschnittstelle", die von einer immer größer und heterogener werden Benutzergruppe eingesetzt wird, stellt die Entwicklung deswegen und wegen der doch beschränkten technischen Möglichkeiten heutiger Browser- und Gerätetechnologie teilweise ganz neue Usabilityprobleme.

Die Veranstaltung ist Teil des Bachelorpflichtmoduls "II.4.1 Mensch-Maschine-Wechselwirkung" des zweiten Studienabschnitts. Dieses Modul kann im Wintersemester 2004/05 begonnen werden und mit einer zweiten Veranstaltung im Sommersemester 2005 abgeschlossen werden. Im SS 2005 werden voraussichtlich die beiden Veranstaltungen

- Kontextuelle Informatik (R. Keil-Slawik, V2+Ü1)
- Gestaltung von Webauftritten (NN, V2+Ü1)

angeboten, wodurch das Modul im SS 05 vervollständigt werden kann.

Literaturangaben

- **Jakob Nielsen** : Usability Engineering, Academic Press International, 1993
- **Jared M. Spool, Tara Scanlon, Will Schroeder, Carolyn Snyder, Terri DeAngelo** : Web Site Usability, Morgan-Kaufman Publishers, 1999
- **Jakob Nielsen** : Designing Web Usability, New Riders, USA, 2000
- **Jef Raskin** : The Humane Interface, Addison-Wesley, 2001
- **Daniel McCracken, Rosalee J. Wolfe** : User-Centered Website Development, Pearson Prentice-Hall, 2004

Verschiedenes

Hörerkreis:

Informatiker, Medienwissenschaftler, Lehramtsstudenten, Wirtschaftsinformatiker, Ingenieurinformatiker

Scheinerwerb:

Klausur

nächster Wiederholungstermin:

WS 05/06

Homepage:

http://wwwcs.uni-paderborn.de/cs/ag-szwilius/lehre/ws04_05/UE/index.html

weiterführende Veranstaltungen:

Modulergänzung mit Kontextuelle Informatik (R. Keil-Slawik, V2+Ü1) oder Gestaltung von Webauftritten (NN, V2+Ü1) im SS 2005

qualifizierender Studiennachweis:

Klausur

Prüfungsgebiet:

DPO4, Bachelor 2. SA / Bachelorstudengang 2. SA

Inhaltsangabe

Behandelt werden aktuelle Forschungsthemen aus den Bereichen Adhoc-Netzwerke, Sensornetze und mobile Datenbanken und Informationssysteme.

Die Lernziele des Proseminars 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 Proseminar setzt die Kenntnisse aus DBIS 1 voraus.

Das Proseminar beginnt (abgesehen von einer Vorbesprechung) in der 2. Semesterhälfte direkt im Anschluß an DBIS 1 (d.h., es kann und sollte parallel zu DBIS1 gehört werden (und das Seminar schließt einen Kompaktteil in der ersten Semesterferienwoche ein).

Das Proseminar ist als Vorbereitung für Studienarbeiten geeignet.

Verschiedenes

Hörerkreis:

Inf 5

Prüfungsgebiet:

2. Studienabschnitt

Scheinerwerb:

Eigener Vortrag + aktive Teilnahme an allen Vorträgen der anderen Teilnehmer

vorausgesetzte Kenntnisse:

DBIS 1 (kann in demselben Semester gehört werden)

nützliche Parallelveranstaltungen:

Prolog

weiterführende Veranstaltungen:

DBIS 2, Studienarbeit, Diplomarbeit

Vorbesprechung:

1. Semesterhälfte

Inhaltsangabe

In diesem Proseminar werden grundlegende Probleme der algorithmischen Geometrie besprochen. In der algorithmischen Geometrie werden grundlegende Probleme für viele Anwendungen aus den Bereichen Robotics, Computer Grafik, CAD/CAM und geographische Informationssysteme untersucht. Unter anderem gibt es Vorträge zu folgenden Themen:

- konvexe Hülle,
- Schnitt von Liniensegmenten,
- Polygon Triangulierung,
- Lineares Programmieren,
- Bereichssuche,
- Point Location,
- Voronoi Diagramme,
- Arrangements und Dualität,
- Delaunay Triangulierungen,
- Binary Space Partitions,
- Bewegungsplanung,
- Quadtrees,
- Sichtbarkeitsgraphen

Literaturangaben

- **M. de Berg, M. van Kreveld, M. Overmars, O. Schwarzkopf** : Computational Geometrie - Algorithms and Applications

Verschiedenes

Hörerkreis:

Bachelor Informatik

Prüfungsgebiet:

MUA

Scheinerwerb:

Vortrag, Ausarbeitung, aktive Teilnahme

qualifizierender Studiennachweis:

Vortrag, Ausarbeitung, aktive Teilnahme

vorausgesetzte Kenntnisse:

Grundlagen: Datenstrukturen und Algorithmen

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:

I7, Mathe7, Winfo7

Prüfungsgebiet:

3. Studienabschnitt, Module III.1.3, III.1.5 und III.1.6

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

This course is part of the module III.3.6 “Embedded Systems and Real-time Systems”. For more information about this module see “Modul-Handbuch” (available in German only at the moment). The 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 (in German)

Verschiedenes

Hörerkreis:

Diplom Inf. u. IngInf.

Scheinerwerb:

Klausur oder mündl. Prüfung (je nach Höreranzahl)

vorausgesetzte Kenntnisse:

Grundkenntnisse Betriebssysteme, LINUX

weiterführende Veranstaltungen:

RTOS

Vorbesprechung:

Erste Vorlesungsstunde

Prüfungsgebiet:

2. und 3. Studienabschnitt

qualifizierender Studiennachweis:

wie Scheinerwerb

nützliche Parallelveranstaltungen:

Eingebettete Systeme

nächster Wiederholungstermin:

WS 2004/2005

Homepage:

<http://www.upb.de/cs/irtos.html>

Inhaltsangabe

Model checking comprises a set of techniques for the automatic verification of reactive systems. The properties to be checked are specified as formulas in different versions of temporal logic. Basically, there are two different approaches: The first approach systematically analyses the state space of the system; the second approach uses finite automata and algorithms known from automata theory. Naive implementations of these ideas, however, are inefficient and impractical. In recent years, various clever data structures and algorithms have been developed, which render model checking a practical relevant issue. Today, model checking is applied in safety critical systems and hardware design in order to detect faulty design as early as possible in the design process.

This course introduces the basic concepts of model checking and the techniques which help to make model checking more efficient.

Literaturangaben

- **E. Clarke, O. Grumberg, D. Peled** : Model checking, MIT Press 1999

Verschiedenes

Umfang:

4LP (VL 2 + UE 1)

Modulzugehörigkeit:

III.1.1, III.1.4, III.3.4

Homepage:

<http://www.uni-paderborn.de/cs/kindler/Lehre/WS04/MC/>

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
- **E. Kindler** : Semantik (Skript zur Vorlesung), WS 2003
- **G. Winskel** : The Formal Semantics of Programming Languages, An Introduction, MIT Press 1993

Verschiedenes

Umfang:

4LP (VL 2 + UE 1)

Homepage:

<http://www.uni-paderborn.de/cs/kindler/Lehre/WS04/Semantik/>

Modulzugehörigkeit:

III.1.3, III.1.4

Vorraussetzungen:

Diese Veranstaltung wird ausnahmsweise noch einmal nur mit den Voraussetzungen des Grundstudiums (Module Modellierung und Programmiertechnik) absolvierbar sein.

Inhaltsangabe

Quality assurance for products is a crucial prerequisite for the systematic product development. In this course we will review the current issues and solutions for ensuring the quality of software systems and systems with considerable software parts. We will study the concepts, techniques, and issues of each stage in the software development process which are required so that quality software can be constructed.

Within the lecture we will introduce the basic concepts for software quality, software quality engineering, and how quality requirements can be defined. Software quality engineering is mainly characterized by quality assurance which focuses on the process and quality control which focuses on the product. Quality assurance will be studied by means of different proposals for software process improvement (CMM, SPICE), techniques for requirements tracking and management, version control and configuration management, software quality metrics and measurement, and quality standards, practices, and conventions (ISO 9000). As quality control techniques we will consider available verification and validation techniques for software systems such as reviews and inspections, software testing (at the unit, integration and system level), and formal verification.

Literaturangaben

- **Schulmeyer, G. Gordon (Editors)** : Handbook of software quality assurance, Van Nostrand Reinhold, 1992
- **Horch, John W.** : Practical guide to software quality management, Artech House, Boston, 1996
- **Beizer, Boris** : Software testing techniques, Van Nostrand Reinhold, New York, NY, 1990

Verschiedenes

Scheinerwerb:

mündliche Prüfung oder Klausur

Vorausgesetzte Kenntnisse:

Vordiplom

weiterführende Veranstaltungen:

Diplomarbeiten

Hörerkreis:

i-m, winf7, i-l7, ii7, im7, ie7, grad. school

Homepage:<http://www.upb.de/cs/ag-schaefer/Lehre/>[Lehrveranstaltungen/Vorlesungen/SoftwareQualityAssurance/WS0405/index.html](http://www.upb.de/cs/ag-schaefer/Lehre/Lehrveranstaltungen/Vorlesungen/SoftwareQualityAssurance/WS0405/index.html)

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 wird ein spezieller Gestaltungsansatz behandelt, der auf die Anforderungen von Entwicklern zugeschnitten ist.

Themen aus der Modulbeschreibung:

- Arbeitsschutzgesetze und Verordnungen
- Internationale Normen und Standards der Software-Ergonomie
- Theoretische Grundlagen der Gestaltung
 - a) Wahrnehmung
 - b) Gedächtnis
 - c) Ikonizität und Textualität
- Leitprinzip "Reduzierung erzwungener Sequenzialität"
- Präsentationskriterien
- Interaktionskriterien
- Einbettungskriterien (Konventionen)
- Spezifische Aspekte des Web-Design

Verschiedenes

Hörerkreis:

i-l, i-m, ii7, winf7

Scheinerwerb:

Klausur/Fachgespräch

vorausgesetzte Kenntnisse:

Grundstudium

nächster Wiederholungstermin:

noch offen

Prüfungsgebiet:

MMWW

qualifizierender Studiennachweis:

Klausur/Fachgespräch

weiterführende Veranstaltungen:

weitere Vorlesungen aus den Modulen III.4.5 und III.4.7

Homepage:

<http://gauge.upb.de>

Inhaltsangabe

Contents:

We explore the many facets and variants of search algorithms in Computer Science.

We start with the simple text search problem and discuss the automata based search algorithm of Knuth, Morris and Pratt. Then, we continue in the field of pattern matching.

Further we discuss the field of search algorithms in large data sets using semantic information. This is the area of information retrieval. We give an overview on techniques used in data mining and conclude this section with efficient algorithms for learning pattern languages in algorithmic learning theory.

The World-Wide-Web is a nearly endless source of information. However searching the web is a difficult task, because of its ever increasing size. The main difficulty is to find relevant documents. A common technique to measure the importance of web documents, is to analyse the link structure fo the Web. We present how search engines tackle this problem by the use of Markov processes.

In computational geometry finding the next neighbor in Euclidean space can be time-consuming. Therefore approximate solutions are also welcome, since for this problem more efficient algorithms are known. In this context we discuss several search algorithms of computation geometry.

Besides these search problems we discuss space-time tradeoffs for search algorithms in computational complexity, the search algorithms for DNS, and algorithms for finding optimal solutions in linear programming systems.

Verschiedenes

Umfang:

4LP (VL 2 + UE 1)

Homepage:

<http://wwwcs.upb.de/cs/ag-madh/WWW/Teaching/2004WS/SearchAlg/>

Inhaltsangabe

Diese Veranstaltung gehört zu den Modulen III.3.1 Verteilte Rechnersysteme und zu III.3.2 Systemsoftware. Eine entsprechende Beschreibung der Inhalte und der Ziele dieser Module findet sich unter http://wwwcs.upb.de/cs/studium/material/mhb_msc_ess.pdf.

Beide Module beginnen im Wintersemester 2004/2005 und werden im Sommersemester 2005 mindestens durch die Veranstaltung Betriebssysteme fortgesetzt. Im Modul III.3.1 wird in diesem Wintersemester 2004/2005 auch die Vorlesung Architektur paralleler Rechnersysteme angeboten. Die Veranstaltungen können unabhängig voneinander besucht werden und können kombiniert werden, um das Module III.3.1 zu absolvieren. Das Modul kann aber auch im SS 2005 durch den Besuch einer weiteren Veranstaltung vervollständigt werden.

Die Prüfungen zu diesem Modul finden veranstaltungsweise statt. Die Prüfungsform wird jeweils nach den ersten Vorlesungswochen bekannt gegeben (je nach Beteiligung mündlich oder schriftlich).

Inhaltliche Informationen zur Veranstaltung "Systemaspekte Verteilter Systeme"

Ausgehend von den vorgestellten System-, Architektur- und Programmiermodellen werden wichtige verteilte Algorithmen sowie Aspekte der Sicherheit, der verteilten Transaktionen inklusive Koordination und Replikation, Ressourcen- und Lastverwaltung betrachtet. Außerdem wird die Systeminfrastruktur für verteilte Dateisysteme und verteilte Datenbanken usw. erörtert sowie spezielle Erweiterungen für z.B. Mobile Computing diskutiert.

Literaturangaben

- **G. Coulouris, J. Dollimore, T. Kindberg** : Verteilte Systeme: Konzepte und Design, 3 Auflage, Person Studium, 2001
- **A. Tanenbaum, M. van Steen** : Distributed Systems: Principles and Paradigms, Prentice Hall, 2002
- **J. Roth** : Mobile Computing: Grundlagen, Techni, Konzepte, dpunkt.verlag, 2002
- **P.K. Sinha** : Distributed Operating Systems, IEEE Computer Society Press, 1997

Verschiedenes

Hörerkreis:

i-m

Prüfungsgebiet:

ESS

Scheinerwerb:

Fachgespräch oder Klausur (je nach Teilnehmerzahl)

vorausgesetzte Kenntnisse:

Konzepte und Methoden der Systemsoftware (KMS), Grundlagen der Verteilten Systeme

Inhaltsangabe

Dieses Modul kann im Wintersemester 2004/05 begonnen werden.

Veranstaltungen im WS 2004/05: Funktionale Programmierung

Das Modul kann im SS 2005 durch den Besuch einer weiteren Veranstaltung aus dem Modul-Katalog vervollständigt werden.

Geplante Veranstaltung im SS 2005: * Parallel Programming (englisch)

Lehrveranstaltungen aus dem Modul-Katalog, die schon unter der DPO4 erfolgreich absolviert wurden können zur Vervollständigung des Moduls angerechnet werden.

Beschreibung der Veranstaltung:

In dieser Vorlesung sollen die Teilnehmer die Klarheit und Mächtigkeit der funktionalen Programmierung erkennen. Sie beruht auf einfachen formalen Prinzipien, die in der Informatik allgemein von grundlegender Bedeutung sind. Mit der Vermittlung funktionaler Programmier Techniken soll auch die Fähigkeit zur präzisen Analyse und Spezifikation von Problemen geschärft werden. Alle Methoden und Techniken werden anhand zahlreicher Beispiele in der Sprache SML gezeigt und praktisch erprobt. Mit den so erworbenen Kenntnissen und Erfahrungen soll das durch imperative Programmierung geprägte Verständnis von Programmiersprachen und -methoden verbreitert und vertieft werden.

Ziel und Schwerpunkt der Veranstaltung ist das Erlernen von und der praktische Umgang mit funktionalen Programmierparadigmen. Als Programmiersprache verwenden wir SML. Vorlesung und Übung werden sich eng an das Buch ML for the Working Programmer (siehe unten) halten. In den Übungen soll praktisch und unmittelbar am Rechner gearbeitet werden: Benutzen, Ändern, Weiterentwickeln der Beispielprogramme aus der Vorlesung und dem Buch.

Inhalt:

1. Abgrenzung: imperativ, funktional, prädikativ
2. Grundlagen
3. Rekursionstechniken
4. Funktionsschemata
5. Lazy Evaluation
6. Fixpunkte
7. Kombinatoren, Backus FP

Literaturangaben

- **L.C. Paulson** : ML for the Working Programmer, Cambridge Univ. Press
- **P. Henderson** : Functional Programming, Prentice-Hall, 1980
- **C. Myers, C. Lack, E. Poon** : Programming with Standard ML, Prentice-Hall, 1993

Verschiedenes

Umfang:

4 LP (V2 + Ü 1), Übungen 14-tägig 2-stündig

Prüfung:

voraussichtlich mündlich

Homepage:

<http://ag-kastens.uni-paderborn.de/lehre/funktional.php>

Inhaltsangabe

Modulinformationen Module III.1.7 Wissensbasierte Systeme und III.1.8 Intelligente Systeme

Beide Module können im Wintersemester 2004/05 begonnen werden. Veranstaltungen für Modul III.1.7:

Prolog mit Anw. in Interpreterbau und Sprachverstehen (WS 2004/2005)

Heuristische Suchverfahren, B. Stein

Die Veranstaltungen können unabhängig voneinander besucht werden und können kombiniert werden, um das Modul III.1.7 bzw. III.1.8 zu absolvieren.

Die Vorlesung Heuristische Suchverfahren kann auch zur Ergänzung der Module III.2.1/III.2.2 verwendet werden.

Die Prüfungen zu den Modulen III.1.7 und III.1.8 finden veranstaltungsweise abhängig von der Teilnehmerzahl mündlich oder schriftlich statt.

Inhalt:

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 von Heuristiken
7. Relaxierung von Optimalitätsforderungen
8. Konstruktion von Heuristiken

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

Umfang:

4LP (VL 2 + UE 1)

Modulzugehörigkeit:

III.1.7 Wissensbasierte Systeme,
III.1.8 Intelligente Systeme

Vorraussetzungen:

Grundstudium

Inhaltsangabe

Noch vor wenigen Jahren galt die Gesamtanzahl an Kreditkartentransaktionen pro Monat als eine sehr große Datenmenge. Diese Menge ist vergleichbar mit der Anzahl von Datenpaketen, die ein einzelner Router über eine einzelne Schnittstelle in \empheiner Stunde verschickt. Heutzutage möchte man aber den Datenverkehr für ein Netzwerk von vielen Routern mit vielen Schnittstellen analysieren. Die dabei anfallenden Daten können selbst von Linearzeitalgorithmen kaum noch bearbeitet werden. Andere Beispiele für riesige Datensätze sind der Webgraph, die menschliche DNA, Statistiken von Telekommunikationsfirmen (sogenannte call-detail Datensätze) oder die Rosenholz Dateien, die die gesammelten Informationen über die Informanten der ‘‘Stasi’’ enthalten.

Um solche Datenmengen zu verarbeiten, benötigt man spezielle Algorithmen. Diese Algorithmen bauen im wesentlichen auf zwei Konzepten auf, mit deren Hilfe man riesige Datensätze analysieren kann: \emphSampling und \emphStreaming.

Unter Sampling versteht man das Ziehen einer kleinen, typischerweise zufällig gewählten Stichprobe aus dem zu analysierenden Datensatz. Ähnlich wie bei einer Wahlprognose hofft man, dass diese Stichprobe den

gesamten Datensatz gut repräsentiert. Häufig kann man dabei schon mit einer relativ kleinen Stichprobe sehr gute Ergebnisse erzielen.

Streaming wird dann eingesetzt, wenn Daten als Datenstrom auftreten. Die Eingabedaten treffen nacheinander in beliebiger (von der Anwendung vorgegebener) Reihenfolge ein und werden in dieser Reihenfolge vom Algorithmus bearbeitet. Dies ist z.B. dann der Fall, wenn - wie im oben erwähnten Beispiel - Statistiken über die Pakete, die ein Router verschickt, aufgestellt werden sollen. Die Pakete werden eins nach dem anderen vom Router weitergeschickt, und dabei möchte man mit möglichst geringem Speicheraufwand (typischerweise polylogarithmisch in der Gesamtanzahl der Pakete) Informationen über die bereits verschickten Pakete aufrechterhalten. Man möchte sich also eine Art ‘‘Skizze’’ der verschickten Pakete merken.

Sampling und Streaming haben gemeinsam, dass bestimmte verwendete Ressourcen (Laufzeit, Speicher) \emphsublinear in der Eingabegröße sind. Daher bezeichnet man Algorithmen, die eines dieser Konzepte auf die oben beschriebene Art und Weise nutzen, auch als \emphsublineare Algorithmen.

Verschiedenes

Hörerkreis/Prüfungsgebiet:

Modul: Eff. Algorithmen 1 und 2

qualifizierender Studiennachweis:

Mündl. Prüfung

weiterführende Veranstaltungen:

Master Arbeiten

Scheinerwerb:

Mündl. Prüfung

vorausgesetzte Kenntnisse:

Kenntnisse in DuA, Grundkenntnisse in Stochastik von Vorteil (Zufallsvariablen, Erwartungswert, ...)

Inhaltsangabe

Der Prozeß der Entwicklung moderner Benutzungsschnittstellen hat in seiner Komplexität aufgrund gestiegener Möglichkeiten und gewachsener Ansprüche erheblich zugenommen. Die enge Kopplung von Computersystemen und ihrer Benutzungsschnittstellen mit Arbeitsabläufen, gewachsenen Organisationsstrukturen, sowie Eigenschaften und Fähigkeiten der Benutzer führen zu einem Entwurfsprozeß, der sehr verschiedene Aspekte beachten und Sichten einnehmen muß. Um diesen Prozeß zu meistern, strukturiert man die Gesamtaufgabe in verschiedene Abstraktionsebenen, die jeweils separat modelliert und dadurch handhabbar werden.

Die Vorlesung betrachtet die verschiedenen Modellebenen, die sich dabei als nützlich und brauchbar erwiesen haben und die zugehörigen Methoden und Notationen. Wir werden uns dabei unter anderem mit Szenarien, Aufgabenmodellen, Objektmodellen und Dialogmodellen befassen, sowie den starken Abhängigkeiten und Beziehungen zwischen diesen Modellen. Die Abfolge der betrachteten Modelle spiegelt dabei den Entwurfsprozeß wider, wie er heute in vielen Entwicklungsgruppen durchgeführt wird. Durch Betrachtung der Modellebenen macht die Vorlesung die Komplexität der Entwicklung von Benutzungsschnittstellen deutlich und schafft die Voraussetzung für einen wohlstrukturierten, systematischen Entwurfsprozeß.

Modulzuordnung: Die Veranstaltung ist Teil des Mastermoduls "4.5: Entwicklung von Benutzungsschnittstellen". Dieses Modul kann mit dem parallel angebotenen Seminar zum Thema "User Interfaces for Safety-Critical Systems (engl.)" im Wintersemester 2004/05 oder mit einer zweiten Veranstaltung im Sommersemester 2005 abgeschlossen werden. Mindestens zwei der folgenden Veranstaltungen, mit denen das Modul 4.5 fortgesetzt werden kann, werden im SS 2005 angeboten:

- * Programming Interactive Systems (engl.)
- * Webmodellierung
- * Praxis des Usability Engineering
- * ein weiteres Seminar zum Modul 4.5

Verschiedenes

Hörerkreis:

Informatiker, Medienwissenschaftler, Lehramtsstudenten, Wirtschaftsinformatiker, Ingenieurinformatiker

Prüfungsgebiet:

DPO4, 3. SA, MMW / Masterstudiengang

Scheinerwerb:

Klausur

qualifizierender Studiennachweis:

Klausur

vorausgesetzte Kenntnisse:

Keine über die Kenntnisse aus dem Bachelorstudiengang Informatik hinaus. Besonders wichtig hierbei das Modul "Modellierung"

nützliche Parallelveranstaltungen:

Seminar zum Thema "User Interfaces for Safety-Critical Systems (engl.)"

weiterführende Veranstaltungen:

Webmodellierung

nächster Wiederholungstermin:

SS 06

Homepage:

http://wwwcs.uni-paderborn.de/cs/ag-szwilius/lehre/ws04_05/MvB/index.html

Datenbanken**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 setzt die Kenntnisse aus DBIS 1 und DBIS 2 voraus.

Das Seminar beginnt (abgesehen von einer Vorbesprechung) 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 2004, SIGMOD 2004, PoDS 2004

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 und DBIS 2

nützliche Parallelveranstaltungen:

Prolog

weiterführende Veranstaltungen:

Studienarbeit, Diplomarbeit

Vorbesprechung:

1. Semesterhälfte

Inhaltsangabe

Bei der Entwicklung komplexer Softwareprodukte spielt die geeignete Bestimmung der Anforderungen eine zentrale Rolle. Dabei müssen heutzutage häufig neben benötigten strukturellen Eigenschaften auch Anforderungen an das Verhalten beschrieben werden. Szenarien, die erwartete oder verbotene Abläufe des Systems beschreiben, sind eine erste weit verbreitete Methode für die Beschreibung des Verhaltens. Zustandsmaschinen sind ein weiterer Ansatz für die Verhaltensbeschreibung, die häufig bei der Festlegung der Anforderungen an das Verhalten und deren Analyse zum Einsatz kommen. Prominente Beispiele für Entwurfsnotationen die beide Ansätze in sich vereinen, sind die Unified Modeling Language (UML) mit Sequenzdiagrammen und Zustandsmaschinen sowie die Specification and Description Language (SDL) und Message Sequence Charts (MSC).

Während Ablaufszenarien einer Beobachtung des kollektiven Verhaltens einer Gruppe von Komponenten entsprechen, beschreiben Zustandsmaschinen das reaktive Verhalten einer einzelnen Komponente in operationaler Art und Weise. In der aktuellen Forschung werden verschiedene Ansätze betrachtet, die den Entwickler komplexer Software bei dem Übergang zwischen Szenarien und Zustandsmaschinen leiten und unterstützen. Im Rahmen des Seminars sollen die wesentlichen Forschungsergebnisse in diesem Gebiet vorgestellt und diskutiert werden.

Literaturangaben

- **David Harel and Rami Marelly. Come, Let's Play** : Scenario-Based Programming Using LSCs and the Play-Engine, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2003
- **I. Krüger, R. Grosu, P. Scholz, and M. Broy** : From MSCs to Statecharts, In F. J. Rammig, editor, Distributed and Parallel Embedded Systems, pages 61-71. Kluwer Academic Publishers, 1999
- **E. Mäkinen and T. Systä** : MAS - an interactive synthesizer to support behavioral modeling in UML, In Proceedings of the 23rd International Conference on Software Engineering (ICSE 2001), Toronto, Canada, pages 15-24, May 2001
- **S. Uchitel and J. Kramer** : A Workbench for Synthesising Behaviour models from Scenarios, In Proceedings of the 23rd International Conference on Software Engineering (ICSE 2001), Toronto, Canada, pages 188-197, May 2001
- **S. Uchitel, J. Kramer, and J. Magee** : Detecting Implied Scenarios in Message Sequence Chart Specifications, In V. Gruhn, editor, Proceedings of the Joint 8th European Software Engineering Conference (ESEC) and 9th ACM SIGSOFT Symposium on the Foundation of Software Engineering (FSE-9), Vienna, Austria, September 10-14, pages 74-82. ACM Press, 2001
- **J. Whittle and J. Schumann** : Generating statechart designs from scenarios, In Proceedings of the 22nd international conference on Software engineering June 4 - 11, 2000, Limerick Ireland, 2000

Verschiedenes

Scheinerwerb:

Seminarausarbeitung, Seminarvortrag, aktive Teilnahme

Vorausgesetzte Kenntnisse:

Vordiplom

Hörerkreis:

i7, ii7, ie7, im7, grad. school

Homepage:

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

Inhaltsangabe

Das Seminar befaßt sich mit den besonderen Anforderungen an die Qualität von Benutzungsschnittstellen sicherheitskritischer Systeme. Diese verschärft Form von Gebrauchstauglichkeit gewinnt durch die immer stärkere Durchdringung vieler Bereiche mit Computeranwendungen erheblich an Bedeutung. Das Seminar wird die existierenden Konzepte und Techniken hierzu aufarbeiten.

Modulzuordnung: Das englischsprachige Seminar ist Teil des Mastermoduls "4.5: Entwicklung von Benutzungsschnittstellen". Dieses Modul kann mit der parallel angebotenen Vorlesung "Modellierung von Benutzungsschnittstellen" im Wintersemester 2004/05 oder mit einer zweiten Veranstaltung im Sommersemester 2005 abgeschlossen werden. Mindestens zwei der folgenden Veranstaltungen, mit denen das Modul 4.5 fortgesetzt werden kann, werden im SS 2005 angeboten:

* Programming Interactive Systems (engl.)

* Webmodellierung

* Praxis des Usability Engineering

* ein weiteres Seminar zum Modul 4.5

Alle Vorträge werden in Englisch gehalten; die Ausarbeitung wird ebenfalls in Englisch geschrieben.

Verschiedenes

Hörerkreis:

Informatiker, Medienwissenschaftler, Lehramtsstudenten, Wirtschaftsinformatiker, Ingenieurinformatiker

Prüfungsgebiet:

DPO4, 3. SA, MMWW / Masterstudiengang

Scheinerwerb:

Seminarschein (benotet) nach Vortrag, Ausarbeitung

qualifizierender Studiennachweis:

Seminarschein (benotet) nach Vortrag, Ausarbeitung

vorausgesetzte Kenntnisse:

Inhalte des Moduls "II.4.1 Mensch-Maschine-Wechselwirkung" des Bachelorstudiengangs Informatik.

Homepage:

http://wwwcs.uni-paderborn.de/cs/agszwilius/lehre/ws04_05/SCS/index.html

Inhaltsangabe**Contents:**

The goal of this project group is a combined simulation and hardware experimental platform to study scalability issues in mobile ad hoc networks. For this, about one hundred mobile micro-computers equipped with radio transceiver modules will be set up with an appropriate software which allows the fast implementation of different communication protocols. To analyze the performance of the network protocol a logging and visualization tool likewise a simulation environment will be added.

On this experimental platform two network protocols will be explored.

First, the network design PAMANET (Paderborn Mobile Ad Hoc Network) developed in the preceding project group "Mobile Ad Hoc Networks based on Wireless LAN". PAMANET provides scalability and reliability even in a mobile environment. To test these features, the micro-computers will be tested in a mobile setting.

Second, a sensor network design developed for the use in super markets. For this, the test nodes will be placed in such a location to analyze the performance and quality of the communication development.

Verschiedenes**Umfang:**

zwei-semestrige Projektgruppe (Modul mit
26 Leistungspunkten) (VL 2 + UE 2 + SE
2)

Homepage:

[http://wwwcs.upb.de/cs/ag-madh/
WWW/Teaching/2004WS/projLSAdHocNet/](http://wwwcs.upb.de/cs/ag-madh/WWW/Teaching/2004WS/projLSAdHocNet/)

Inhaltsangabe

Peer-2-Peer-Netzwerke wie Gnutella, KaZaa oder eDonkey ermöglichen das verteilte Speichern und Suchen von Daten. Da sie ohne zentrale Server auskommen, bieten sie eine gute Skalierbarkeit und Ausfallsicherheit. Große Popularität haben P2P-Netze als Musik-Tauschbörsen erlangt; sie eignen sich aber zu weit mehr als nur zum Suchen der neusten Chart-Hits. P2P-Netze können zum Speichern von nahezu beliebigen Informationen genutzt werden.

Jüngste Forschungsprojekte führten vor allem im Bereich der Routing-Algorithmen zu deutlichen Verbesserungen. So können Anfragen nun gezielt an diejenigen Knoten gestellt werden, die tatsächlich die benötigten und gewünschten Informationen gespeichert haben. Im Rahmen dieser Projektgruppe soll auf diesen Ergebnissen aufbauend ein P2P-Netz entwickelt werden, das einen verteilten Katalog mit der Beschreibung von Web-Diensten enthält. Die Suche soll durch semantische Methoden verfeinert werden, so dass nicht nur nach einem festen Namen gesucht werden kann, sondern nach beliebigen, dynamisch erweiterbaren Kriterien.

Literaturangaben

- **T. Berners-Lee, J. Hendler, O. Lassila** : The Semantic Web, Scientific American, May 2001
- **J. Gonzalez-Castillo, D. Trastour, C. Bartolini** : DEscription Logics for Matchmaking of Services, Proceedings of KI-2001 Workshop on Applications of Description Logics, 2001

Verschiedenes

Hörerkreis:

i-m

Prüfungsgebiet:

ESS

Inhaltsangabe

Die Mehrheit der Softwareentwickler ist heute nicht mehr mit der Produktion neuer, sondern mit der Wartung vorhandener Software beschäftigt. Wartung umfaßt dabei alle Änderungsaktivitäten, d.h. sowohl Fehlerkorrekturen als auch die Umsetzung neuer Anforderungen. Verschiedene Studien belegen, dass in heutigen industriellen Softwareprojekten schätzungsweise 70% bis 90% der Kosten für Softwarewartung ausgegeben werden. Zu den teuersten Aktivitäten zählt unter anderem das Verstehen von oftmals unzureichend dokumentierter Software anhand des Quellcodes. Für die Wartung und Wiederverwendung von Software ist also ein Werkzeug sinnvoll, das den Prozess des Verstehens unterstützt und die Qualität einer Software im Hinblick auf Verständlichkeit und Änderungsfreundlichkeit beurteilt.

Eine gemeinsame Basis zum Verstehen von Software bilden Design Patterns [1]. Design Patterns sind in der Softwareentwicklung bewährte Lösungen für wiederkehrende Probleme. Durch das Identifizieren von im Quellcode verwendeten Design Patterns kann eine abstraktere Sicht auf die Software geschaffen werden. Darüber hinaus sprechen Design Patterns für eine gute Qualität. Im Gegensatz zu Design Patterns sind Anti Patterns [2,3] typische, aber schlechte Lösungen für wiederkehrende Probleme. Im Quellcode identifizierte Anti Patterns weisen zum einen auf schlechte Qualität hin und können zum anderen als Ausgangspunkt zur Verbesserung der Software durch Refactoring dienen.

In der Arbeitsgruppe Softwaretechnik wurde ein semiautomatisches Verfahren zur Erkennung von Mustern (Design Patterns, Anti Patterns) im Quellcode entwickelt, das sowohl das Verstehen von Software unterstützt als auch Aussagen zu deren Qualität ermöglicht. Dieses Verfahren wurde in die an dieser Arbeitsgruppe seit 1997 entwickelte Entwicklungsumgebung Fujaba integriert. Anfang des Jahres 2004 erhielt die Arbeitsgruppe den von der IBM Corporation verliehenen Eclipse Innovation Award. Mit Hilfe des Preisgeldes wird zur Zeit die Kernfunktionalität von Fujaba in die weit verbreitete Entwicklungsumgebung Eclipse integriert.

Ziel der Projektgruppe ist es, ein Reverse Engineering Framework für die Entwicklungsumgebung Eclipse bereitzustellen, um den Prozess des Verstehens und die Qualitätsbeurteilung von Quellcode zu unterstützen. In dieses Framework soll zum einen die auf Quellcodeanalysen basierende Mustererkennung aufgenommen werden. Zum anderen soll es um eine Laufzeitanalyse erweitert werden, die die Erkennungssicherheit von Mustern anhand einer Verhaltensanalyse erhöht. Die Evaluation dieses Reverse Engineering Frameworks soll an dem Quellcode eines realen Webinformationssystems durchgeführt werden.

Literaturangaben

- **E. Gamma, R. Helm, R. Johnson and J. Vlissides** : Design Patterns Elements of Reusable Object-Oriented Software, Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, USA, 1995
- **W.J. Brown, R.C. Malveau, H.W. McCormick and T.J. Mombroy** : Anti Patterns: Refactoring Software, Architectures, and Projects in Crisis, John Wiley & Sons, New York, USA, 1st edition, 1998
- **B. Dudney, S. Asbury, J.K. Krozak, K. Wittkopf** : J2EE AntiPatterns., Wiley Publishing, Inc., Indianapolis, Indiana, USA, 2003

Verschiedenes

Hörerkreis:

i, ii

Prüfungsgebiet:

SWT, 3. Studienabschnitt

Scheinerwerb:

Seminarausarbeitung, Seminarvortrag, aktive Mitarbeit, Abschlusspräsentation der Ergebnisse

nützliche Parallelveranstaltungen:

Software Quality Assurance

Homepage:

<http://wwwcs.upb.de/cs/ag-schaefer/PG/ReEngineer/>

vorausgesetzte Kenntnisse:

Vordiplom, Kenntnisse in Java und UML

weiterführende Veranstaltungen:

Diplomarbeiten

Inhaltsangabe

Das Ziel, die Produktion von didaktisch aufbereiteten Lernmaterialien, wird als Software-Entwicklungsprozess eines speziellen Informatiksystems für spezielle Adressaten aufgefasst und entsprechend durchgeführt.

Die technologische und didaktische Implementierung eines derartigen Produkts, sowie dessen Einbettung in adäquate Lernumgebungen, führen zur Betrachtung neuer Möglichkeiten für die Aufbereitung von Wissen, dessen Präsentation und Verarbeitung in Lehr- und Lernprozessen.

Die als Proseminar konzipierte Veranstaltung beinhaltet Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens.

Literaturangaben

- **Haake, Jörg M.; Schwabe, Gerhard; Wessner, Martin (Hrsg.)** : CSCL-Kompodium - Lehr- und Handbuch zum computerunterstützten kooperativen Lernen, München (Oldenbourg Verlag) 2004
- **Rinn, U.; Wedekind, J. (Hrsg.)** : Didaktik der neuen Medien, Münster (Waxmann) 2003
- **Meister, Dorothee M.; Tergan, Sigmar-Olaf; Zentel, Peter (Hrsg.)** : Evaluation von E-Learning, Münster (Waxmann) 2004

Verschiedenes

Hörerkreis:

i-17, i-m

vorausgesetzte Kenntnisse:

Informatik-Grundstudium

Vorbesprechung:

1. Sitzungstermin

Scheinerwerb:

Seminarvortrag und Ausarbeitung

nächster Wiederholungstermin:

voraussichtlich Wintersemester 2005/2006

Inhaltsangabe

Nachdem in der Veranstaltung "Didaktik der Informatik I" grundlegende Konzepte einer Didaktik der Informatik vorgestellt und deren Bezüge zu Lerntheorien und zur allgemeinen 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 zum internationalen Diskurs informatischer Bildung hergestellt werden.

Literaturangaben

- **Baumann, Rüdiger** : Didaktik der Informatik, Stuttgart (Klett) 1996
- **Eberle, Franz** : Didaktik der Informatik bzw. einer informations- und Kommunikationstechnologischen Bildung auf der Sekundarstufe II, Aarau (Sauerländer) 1996
- **Hubwieser, Peter** : Didaktik der Informatik - Grundlagen, Konzepte, Beispiele, Berlin u.a. 2000
- **Schubert, Sigrid; Schwill, Andreas** : Didaktik der Informatik, (Spektrum Akademischer Verlag) 2004

Verschiedenes

Hörerkreis:

i-15

vorausgesetzte Kenntnisse:

Didaktik der Informatik I

nächster Wiederholungstermin:

Wintersemester 2005/2006

Prüfungsgebiet:

Bereich D: Didaktik der Informatik

nützliche Parallelveranstaltungen:

TSE I

Vorbesprechung:

1. Sitzungstermin

Inhaltsangabe

Die Veranstaltung richtet sich an Lehramtsstudierende der Informatik und beschäftigt sich mit didaktischen und methodischen Konzepten der Informatik. Im Mittelpunkt steht das Konzept des Informatik Lernlabor (ILL), das traditionelle Formen des Lehrens und Lernens mittels web-basierter multimedialer Inhalte und Werkzeuge erweitern und Unterricht motivierend gestalten soll.

Literaturangaben

- **Magenheim, Johannes** : Informatik Lernlabor - Systemorientierte Didaktik in der Praxis, In: Hubwieser, Peter: Informatische Fachkonzepte im Unterricht. Proceedings der 10. GI-Fachtagung Informatik und Schule, INFOS 2003. Bonn (Köllen Druck+Verlag GmbH) 2003

Verschiedenes**Hörerkreis:**

i-15

Prüfungsgebiet:

Bereich D: Didaktik der Informatik

Scheinerwerb:

Regelmäßige Teilnahme an der Lehrveranstaltung, schriftliche Hausarbeit oder Projekt.

vorausgesetzte Kenntnisse:

Grundlegende Kenntnisse in Java und UML.

nächster Wiederholungstermin:

Wintersemester 2005/2006

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 konkreten 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 an Lehramtsstudierende aller Fachrichtungen, die sich mit Fragen der informationstechnologischen Grundbildung und der Medienerziehung auseinandersetzen wollen, ohne den Zusatzstudiengang Medienbildung absolvieren zu wollen. Die Veranstaltung wird im Sommersemester 2006 inhaltlich weitergeführt. Inhalte der Vorlesung:

- Sichten auf Informatiksysteme
- Grafische Benutzungsschnittstellen
- Softwareentwicklung als Kommunikations- und Lernprozess
- Mediale Aspekte von Informatiksystemen
- Rechnerstrukturen und Von Neumann Rechner
- Formale Sprachen
- Kryptographie
- CSCL - CSCW
- Administration einer lernförderlichen Infrastruktur

Literaturangaben

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

Verschiedenes

Hörerkreis:

Studierende des Lehramtes aller Fachbereiche (P/S1/SII)

Prüfungsgebiet:

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

Scheinerwerb:

Fachgespräch

vorausgesetzte Kenntnisse:

keine

nächster Wiederholungstermin:

Wintersemester 2005/2006

Vorbesprechung:

1. Sitzungstermin

Inhaltsangabe

Diese Vorlesung wird für Studierende des Studienganges Medienwissenschaften angeboten. Sie ersetzt die im Studienplan vorgesehene Veranstaltung "Software-Entwicklung I". Diese Vorlesung kann auch im Magister-Nebenfach gehört werden.

Voraussetzung:

Überblick über Begriffe und Kalküle der Informatik z. B. aus der Vorlesung "Einführung in die Informatik für Medienwissenschaftler"

Ziele:

Die Vorlesung soll Studierende dazu befähigen, daß sie

- * Sprachen, die zur Entwicklung von Web-Präsenzen eingesetzt werden, zu verstehen, anzuwenden und zu beurteilen,
- * einfache Web-Präsenzen mit den dafür heute gebräuchlichen Sprachen und Methoden zu entwickeln,
- * Sprachen, die in Zukunft für solche Aufgaben eingesetzt werden, dann selbständig zu erlernen,
- * grundlegende, allgemeine Programmiertechniken anzuwenden.

Inhalt:

1. Einführung zum World Wide Web
2. Einführung zu Web-bezogenen Sprachen
3. Einführung zu Eigenschaften von Sprachen
4. HTML
5. Statische HTML-Seiten entwickeln
6. Symbole und Syntax
7. PHP
8. Dateien benutzen
9. HTML-Seiten mit PHP generieren
10. Dynamische, interaktive Web-Seiten
11. Statische und dynamische Semantik
12. JavaScript
13. Projekt im Zusammenhang
14. XML

Literaturangaben

U. Kastens: Einführung in Web-bezogene Sprachen, Skript SS 2000, <http://ag-kastens.upb.de/lehre/material/ews>

Verschiedenes

Hörerkreis:

Medienwiss., Magister-Nebenfach Informatik

Scheinerwerb:

Klausur

vorausgesetzte Kenntnisse:

Einführung in die Informatik für Medienwissenschaftler

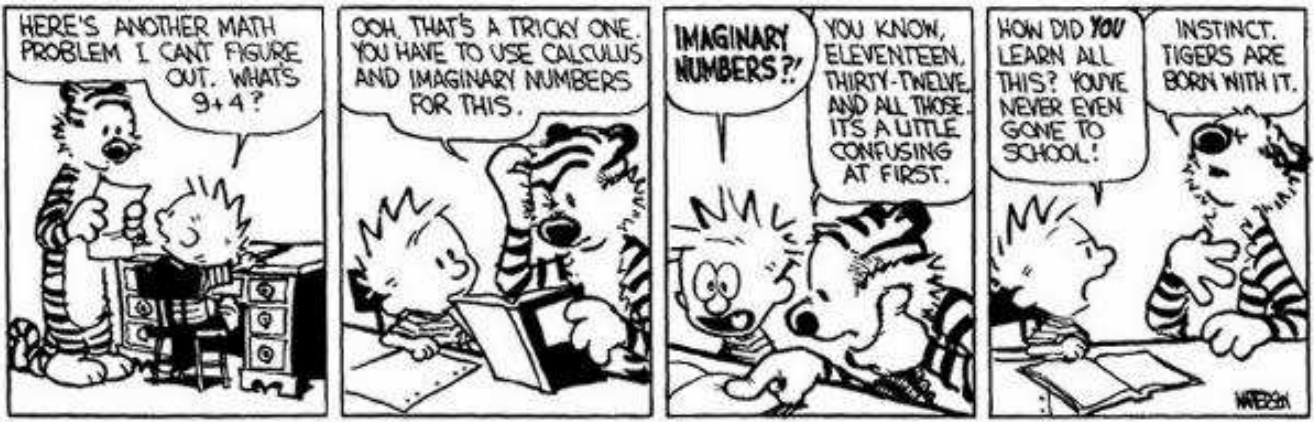
nächster Wiederholungstermin:

WS 2005/2006

Homepage:

<http://ag-kastens.upb.de/lehre/material/ews>

4 Humor



5 Raum für Notizen

6 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					