

Universität Paderborn



Informatik
**Veranstaltungs-
Kommentar**

Für

Informatik ▷ Bachelor
▷ Master

Computer Engineering

Ingenieurinformatik

Lehramt Informatik GyGe

Für das WiSe 15/16

Von der Fachschaft
Mathematik/Informatik



Inhaltsverzeichnis

1	Wichtige Informationen	3
1.1	Benutzerhinweise	3
1.2	Literaturangaben	3
1.3	Sprechstunden	3
1.4	Vollständigkeit	3
1.5	Internet	3
2	Mitarbeitende der Informatik	4
3	Weitere wichtige Adressen	7
4	Veranstaltungen	8
4.1	Übersicht	8
4.2	Informatik	12
5	Raum für Notizen	62
6	Ergebnisse der Veranstaltungskritik	63

Impressum

Herausgeber: Fachschaft Mathematik/Informatik
Universität Paderborn, Raum E1.311
Warburger Straße 100
33098 Paderborn
E-Mail: fsmi@uni-paderborn.de
Telefon: 05251 60-3260
Fax: 05251 60-3978

V.i.S.d.P.: Jan Beinke

ISSN: 1868-0690

Redaktion: Jan Beinke, Eduard Maas, Oliver Otte, Daniela Strotmann, Alex Wiens

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

Auflage: 2⁶ Exemplare

1 Wichtige Informationen

1.1 Benutzerhinweise

zum Kopf:

Name der Veranstaltung

Dozent: Name des Dozenten

Büro: Raum

Sprechstunde: Zeit

1.2 Literaturangaben

Die Bücher in diesem Abschnitt sind Empfehlungen der Dozenten. Viele dieser Bücher sind in der Bibliothek zu finden, sodass ihr euch die Bücher dort erst ansehen und ausleihen könnt, bevor ihr viel Geld dafür ausgeben müsst. Auf Ebene 3 der Bibliothek befindet sich übrigens der Seminarapparat unserer Fachschaft. In diesem haben wir etwas Grundlagenliteratur zur Informatik und Mathematik gesammelt, welche wir für lesenswert halten.

1.3 Sprechstunden

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

1.4 Vollständigkeit

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

1.5 Internet

Elektronische Informationen zum Vorlesungsangebot gibt es unter folgenden Adressen:

- <http://www.cs.upb.de/studierende/lehrangebot.html> – offizielle Webseite zum Lehrangebot der Informatik
- <http://www2.math.upb.de/informationen-fuer-studierende.html> – offizielle Webseite zu Studium der Mathematik
- <http://webptool.cs.upb.de/> – aktuellster Stand der Vorlesungsplanung
- <https://paul.upb.de/> – offizielles Vorlesungsverzeichnis der Uni

Die Seiten der Fachschaft findet Ihr hier: <http://die-fachschaft.de/>

Jan Beinke, Eduard Maas, Oliver Otte, Daniela Strotmann, Alex Wiens
V-Kom-Redaktion für das WiSe 2015/2016

2 Mitarbeitende der Informatik

Name	E-Mail	Telefon	Raum
Adil, Paul	adilp@mail.upb.de	3346	O4.161
Agne, Andreas	agne@upb.de	4348	O3.125
Ahlers, Ulrich	uli@hni.upb.de	6700	F2.320
Anderka, Maik, Dr.	maik.anderka@upb.de	3349	O4.158
Anis, Anas	anas.anis@upb.de	3309	ZM1.02-11
Antoniou, Paraskewi	antoniou@mail.upb.de	5394	O3.107
Arifulina, Svetlana	s.arifulina@upb.de	5465/218	ZM1.O3-09
Auroux, Sebastian	sebastian.auroux@upb.de	5385	O3.167
Becker, Matthias	matthias.becker@upb.de	5014	ZM1.02-05
Beister, Frederic	frederic.beister@upb.de	5373	O3.167
Benter, Markus	benter@upb.de	6454	F1.122
Besova, Galina	besova@mail.upb.de	5388	O4.131
Bewermeyer, Marion	m.bewermeyer@upb.de	6695	F2.411
Biedemann, Stefan	stefan.biedemann@upb.de	1743	O3.134
Blömer, Johannes	bloemer@upb.de	6651	F2.101
Blößl, Bastian	bloessl@ccs-labs.org	6494	F1.322
Blume, Bodo	bodo.blume@uni-paderborn.de	1750	O3.173
Boschmann, Alexander	alexander.boschmann@upb.de	5397	O3.131
Böttcher, Stefan	stb@upb.de	6662	F2.217
Brandt, Sascha			
Brauer, Sascha	sbrauer@upb.de	6653	F2.106
Brenner, Christian	cbr@upb.de	2315	ZM1.02-13
Brink, Christopher	christopher.brink@upb.de	3615	ZM1.02.07
Bröker, Kathrin	kathyb@uni-paderborn.de	3268/6733	E1.106/F2.416
Bujna, Kathrin	kabu@mail.upb.de	6627	F2.106
Bürger, Tanja	tanja.buerger@upb.de	5376	O3.155
Busa-Feket, Robert			
Buschmeyer, Carmen	carmen@upb.de	6412	F1.426
Cord-Landwehr, Andreas	cola@upb.de	6428	F1.119
Danielzik, Nicola	nicola.danielzik@upb.de	3266	ZM1.02.12
Domik, Gitta	domik@upb.de	6610	F2.204
Dräxler, Martin	martin.draexler@upb.de	1757	O3.167
Drees, Maximilan	maxdrees@mail.upb.de	6434	F1.125
Dressler, Falko, Prof. Dr.	dressler@ccs-labs.org	6510	F1.401
Eikel, geb. Hüllmann, Martina	martinah@upb.de	6705	F2.323
Engbring, Dieter, Dr. rer. nat.	didier@uni-paderborn.de	6614	F2.114
Engels, Gregor	engels@upb.de	3337	ZM1.03.45
Feldmann, Rainer, Dr.	obelix@upb.de	6720	F2.401
Feldotto, Matthias	feldi@mail.upb.de	6452	F1.203
Fischer, Matthias, Dr. rer. nat.	mafi@upb.de	6466	F1.223
Gerking, Christopher	christopher.gerking@upb.de	3307	ZM1.02-14
Gmyr, Robert	gmyr@mail.upb.de	6704	F2.323
Groesbrink, Stefan	stefan.groesbrink@hni.upb.de	6513	F1.416
Gundelach, Sigrid	sigu@upb.de	6655	F2.207
Günther, Peter	peter.guenther@uni-paderborn.de	6327	F2.111

Name	E-Mail	Telefon	Raum
Hagenauer, Florian	hagenauer@ccs-labs.org	6492	F1.319
Hamann, Heiko	Heiko.Hamann@upb.de	5465-279	ZM1.03.42
Hartel, Rita, Dr.	rst@upb.de	6612	F2.209
Hauenschild, Wilfried	wilf@upb.de	5393	O2.146
Haupt, Jutta	jutta@upb.de	3312	ZM1.02.08
Heinzemann, Christian	c.heinzemann@uni-paderborn.de	2306	ZM1.02-05
Henzgen, Sascha	shenzgen@mail.upb.de	3345	O4.164
Ho, Nam	namh@mail.upb.de	5396	O3.122
Hüllermeier, Eyke	eyke@upb.de	1771	O4.258
Hülsmann, Adrian	klecks@upb.de	6623	F2.124
Hußmann, Michael, Dr.	michaelh@upb.de	6684	F2.305
Jahn, Claudia	claudia.jahn@uni-paderborn.de	6622	F2.104
Jähn, Claudius	claudius@upb.de	6451	F1.203
Jakoblew, Marcel	marcel.jakoblew@upb.de	6522	F1 107
Jakobs, Marie-Christine	mcjakobs@mai.upb.de	1767	O4.128
Juhnke, Jakob			
Jung, Daniel	jungd@hni.uni-paderborn.de	6433	F.125
Karl, Holger	hkarl@mail.uni-paderborn.de	5375	O3.158
Kastens, Uwe	uwe@upb.de	6686	F2.308
Kaufmann, Paul	paul.kaufmann@upb.de	1718	O3.134
Keil, Reinhard	Reinhard.Keil@uni-paderborn.de	6411	F1.428
Keller, Matthias	mkeller@upb.de	1754	O3.164
Khaluf, Yara	yara@hni.uni-paderborn.de	4959	ZM1.03-40
Kleine Büning, Hans	kbcs1@upb.de	3360	O4.255
Klerx, Timo	timo.klerx@uni-paderborn.de	3351	O4.146
Klingler, Florian	klingler@ccs-labs.org	6492	F1.319
Kolb, Christina	ckolb@mail.upb.de	6650	F2.108
Koutsopoulos, Andreas	koutsopo@mail.upb.de	6724	F2.406
Kraus, Hans-Joachim	hajo.kraus@upb.de	6538	F1.410
Kreiss, Lydia	Lydia.Kreiss@uni-paderborn.de	6501	F1.404
Krohn, Jörg-Peter	krohn@upb.de	3325	E1.103
Lange, Christina	chlange@mail.upb.de	1749	O4.213
Lengeling, Elisabeth	elisabeth.lengeling@upb.de	3361	O4.155
Lettmann, Theodor, Dr.	lettmann@upb.de	3350	O4.173
Liske, Gennadij	utyf@mail.upb.de	6626	F2.111
Lösch, Achim	achim.loesch@upb.de	5395	O3.122
Lukovszki, Tamas	tamasl@upb.de	6733	F2.416
Mäcker, Alexander	amaecker@mail.uni-paderborn.de	6452	F1.203
Magenheim, Johann S.	jsm@uni-paderborn.de	6341	F2.116
Maier, Alfred	amaier@upb.de	1744	O3.134
Malatyali, Manuel	malatya@upb.de	6462	F1.122
Maniera, Jürgen	sammy@upb.de	3326	ZM1.02.04
Margaritis, Melanie	melanie.margaritis@upb.de	6603	F2.201
Mehic, Ahmet	amehic@upb.de	3303	ZM1.02.12
Mehraghdam, Sevil	sevil.mehraghdam@upb.de	1755	O3.161
Meisner, Sebastian	sebastian.meisner@upb.de	4347	O3.128
Meyer auf der Heide, F.	fmadh@upb.de	6480	F1.301

Name	E-Mail	Telefon	Raum
Meyer, Christina			
Mohr, Felix	fmohr@mail.upb.de	3352	O4.149
Monien, Burkhard	bm@upb.de	6707	F2.413
Nabeel, Muhammad			
Neugebauer, Jonas	jonas.neugebauer@upb.de	6611	F2.201
Oberhoff, Andreas	oberhoff@upb.de	6514	F1.419
Ohrndorf, Laura			
Peuster, Manuel			
Pfahler, Peter, Dr.	peter@upb.de	6688	F2.311
Platenius, Marie Christin	m.platenius@uni-paderborn.de	5465/176	ZM1.02-13
Platzner, Marco	platzner@upb.de	5250	O3.207
Plessl, Christian	christian.plessl@upb.de	5399	O3.110
Pohlmann, Uwe	upohl@upb.de	5008	ZM1.02.06
Rammig, Franz J.	franz@upb.de	6500	F1.414
Riebler, Heinrich			
Riechers, Sören	soerenri@mail.upb.de	6427	F1.119
Roger, Irene	irene.roger@upb.de	6620	F2.122
Ruffer, Mark	mark.ruffer@l-lab.de	3310	ZM1.02-14
Schäfer, Wilhelm	wilhelm@upb.de	3313	ZM1.02.09
Schäfermeyer, Petra	petral@upb.de	6481	F1.304
Scharfenbaum, Joachim	joscha@upb.de	3327	E1.101
Scheideler, Christian	scheideler@upb.de	6728	F2.326
Schild, Christian	christian.schild@upb.de	6416	F1.104
Schlatt, Elisabeth	schlatt@mail.upb.de	3764	O4.125
Schroeder, Ulf-Peter, Dr.	ups@upb.de	6726	F2.409
Schultz-Friese, Tobias	tsf@upb.de	6664	F2.224
Schwabe, Arne	arne.schwabe@upb.de	1756	O3.146
Selke, Harald, Dr. rer. nat.	hase@upb.de	6413	F1.101
Senge, Robin	robin.senge@upb.de	3346	O4.161
Setzer, Alexander	asetzer@mail.upb.de	6721	F2.403
Shaker , Ammar	ammar.shaker@upb.de	3345	O4.164
SHK-IRB/Anmeldung		3322	E1.303
SHK-IRB/Fürstenallee		6755	F2.521
SHK-IRB/Techniker		3318/4332	E1.303
Skopalik, Alexander	skopalik@mail.upb.de	6457	F1.209
Sommer, Christoph, Dr.	sommer@ccs-labs.org	6495	F1.322
Stahl, Katharina	kasia@upb.de	6515	F1.412
Steenken, Dominik	dominik@upb.de	4272	O4.119
Stoll, Christa	stoll@upb.de	3339	O4.213
Stritzke, Christian	christian.stritzke@uni-paderborn.de	3308	ZM1.02-11
Strothmann, Thim	thim@mail.upb.de	6730	F2.317
Szwillus, Gerd	szwillus@upb.de	6624	F2.119
Thies, Michael, Dr.	mthies@upb.de	6682	F2.303
Thissen, Thomas	tici@upb.de	6701	F2.320
Töws, Manuel			
Travkin, Oleg	oleg82@upb.de	1709	O4.131

Name	E-Mail	Telefon	Raum
Utermöhle, Michael	mike@upb.de	6666	F2.224
Walther, Sven	sven.walther@upb.de	3763	O4.122
Wassing, Heinz-Georg	koala@upb.de	6430	F1.122
Wegener, Friedhelm	fw@upb.de	3354	ZM1.03-04
Wehrheim, Heike	wehrheim@upb.de	4331	O4.225
Wette, Philip	wette@mail.upb.de	1716	O3.146
Wiechers, Beatrix	wiechers@upb.de	3336	ZM1.03.46
Wiederhold, Cornelia	connyw@upb.de	6523	F1.101
Wiersema, Tobias	tobias.wiersema@upb.de	4343	O3.116
Wilke, Adrian			
Winkelnkemper, Felix	winkel@hni.upb.de	6410	F1.104
Wolter, Jan	jan.wolter@upb.de	6683	F2.301
Wolters, geb. Bokermann, Dennis	dennis.bokermann@upb.de	5465-221	ZM1.03-07
Zhao, Yuhong	zhao@upb.de	6516	F1.416
Ziegert, Steffen	steffen.ziegert@upb.de	1766	O4.119

3 Weitere wichtige Adressen

Name	E-Mail	Telefon	Raum
Fachschaft Mathematik/Informatik	fsmi@upb.de	3260	E1.311
Mathe-Treff		3775	D3.331
Mathe-Lernzentrum		1856	J2.324
Prüfungssekretariat Mathematik:			
Stephanie Besler	besler@zv.upb.de	4230	C2.315
Prüfungssekretariat Informatik:			
Manuel Leßmann	lessmann@zv.uni-paderborn.de	5207	C2.222
Rechnerbetreuung Didaktik	intermax@upb.de	3758	D2.339
Rechnerbetrieb Mathematik	pem@math.upb.de	3494	D2.301
Rechnerbetreuung Informatik	IRB-Support@upb.de	3318	E1.303

4 Veranstaltungen

4.1 Übersicht

Vorlesungen, für die uns bis Redaktionsschluss keine Kommentare erreicht haben, sind in der folgenden Übersicht mit -- gekennzeichnet.

Vorlesungen der Informatik

Grundstudium Bachelorstudiengang

Böttcher	Grundlagen der Programmierung 1	(1.1)	12
Sauer	Softwareentwurf	(1.2)	13
Blömer, Kleine Büning	Modellierung	(2.1)	14
Meyer auf der Heide	Einführung in Berechenbarkeit, Komplexität und formale Sprachen	(2.3)	16
Hellebrand	Grundlagen der Rechnerarchitektur	(3.1)	18
N.N.	Analysis für Informatiker	(5.1)	--
Kolb	Stochastik für Informatiker und Lehramtsstudierende	(5.3)	--

Hauptstudium Bachelorstudiengang

Hüllermeier	Grundlagen Wissensbasierter Systeme	(1.1)	19
Pfahler	Programming Languages and Compilers	(1.1)	20
Hartel	XML Databases	(1.1)	--
Blömer	Einführung in Kryptographie	(2.1)	21
Feldmann	Fundamental Algorithms	(2.1)	22
Dressler	Networked Embedded Systems	(3.1)	23
Karl	Rechnernetze	(3.1)	25
Karl	Verteilte Systeme	(3.1)	24
Domik	Grundlagen Computergrafik	(4.1)	26
Szwillus	Usability Engineering	(4.1)	27

Proseminare

Fischer / Schroeder	Algorithmische Geometrie		28
Domik	Game Engineering		29
N.N.	Praktische Umsetzung der barrierefreien Gestaltung		--
N.N.	N.N.		--

Masterstudiengang

Lettmann	Heuristische Suchverfahren	(1.4,2.1,2.2)	30
Kleine Büning	Konfiguration und Diagnose	(1.4)	31
Hüllermeier	Machine Learning II	(1.4)	32
Meyer	Model-Driven Software Development	(1.1,1.2,1.6)	33
Wehrheim	Model checking	(1.1,1.5)	34
Böttcher	Prolog and its application in interpreter construction and computational linguistics	(1.2-1.4,1.6)	35
Wehrheim	Software Analysis	(1.1,1.4)	36
Engels	Web Engineering	(1.1,1.3,1.6)	37
Fischer	Algorithmen für hochkomplexe Virtuelle Szenen	(2.1,2.2)	40
Skopalik	Algorithmic Game Theory	(2.1-2.3)	41
Blömer	Clustering Algorithms	(2.1-2.3)	42
Platzner	Advanced Computer Architecture	(3.4,3.5)	--
Simon	Architektur Paralleler Rechnersysteme	(3.1,3.2)	43
Hamann	Evolutionary Robotics	(3.2,3.4,3.6)	44
Kaufmann	Metaheuristics for Hardware Evolution	(3.4,3.5,3.6)	45
Karl	Mobilkommunikation	(3.1,3.3)	46
Dressler	Operating Systems	(3.1,3.2,3.4)	47
Platzner	Reconfigurable Computing	(3.4,3.5)	--
Tauber	Assistive Technologies, Accessibility	(4.2,4.3,4.5,4.6)	--
Selke	Einführung in Informatik und Gesellschaft	(4.2)	48
Keil	Konzepte digitaler Medien	(4.2)	49
Szwillus	Web Modelling	(4.5,4.6)	50

Seminare

Kleine Büning	Wissensbasierte Systeme	(1.4)	51
Meyer auf der Heide	Gems of Theoretical Computer Science	(2.1,2.2,2.3,2.4)	52
Scheideler	PRISMA	(2.1,2.2)	--
Dressler	Selected Topics in Wireless Networking	(3.1,3.2,3.3,3.4)	53

Projektgruppen

Projektgruppen die bereits im letzten Semester gestartet sind, werden nicht mit aufgeführt.

Hüllermeier	Intelligent Systems		--
Oberthür, Engels	Projektgruppe: History in Paderborn App		54

Oberseminare

Böttcher	Datenbanken	(SWT&IS)	--
Engels	Informationssysteme	(SWT&IS)	--
Hüllermeier	Maschinelles Lernen	(SWT&IS)	--
Schäfer	Softwaretechnik	(SWT&IS)	--
Wehrheim	Spezifikation und Modellierung	(SWT&IS)	--
Kleine Büning	Wissensbasierte Systeme	(SWT&IS)	--
Meyer auf der Heide	Algorithmen und Komplexität	(MuA)	55
Blömer	Codes&Kryptographie	(MuA)	--
Domik/Meyer auf der Heide/Szwillus	Interactive 3D and Graphics and Games	(Mua/MMWW)	--
Meyer auf der Heide	SFB 901 On The Fly Computing	(MuA)	56
Scheideler	Theoretische Informatik	(MuA)	--
Karl	Rechnernetze	(ESS)	57
Platzner	Technische Informatik	(ESS)	--
Dressler	Verteilte Eingebettete Systeme	(ESS)	--
Domik	Computergrafik, Visualisierung und Bildverarbeitung	(MMWW)	--
Magenheim	Informatik und Bildung	(MMWW)	--
Keil	Informatik und Gesellschaft	(MMWW)	--
Szwillus	Mensch-Computer-Interaktion	(MMWW)	--

Didaktik der Informatik für das Lehramt Informatik

Magenheim	Fachdidaktische Konzepte		--
-----------	--------------------------	--	----

N.N.	Methoden des Informatikunterrichts in Theorie und Praxis	--
N.N.	Stufenbezogene Unterrichtsmodelle (S I)	--
Magenheim	Stufenbezogene Unterrichtsmodelle (S II/BK)	--

Lehrveranstaltungen für andere Studiengänge

Pfahler	Einführung in die Web-bezogenen Sprachen	58
Fischer	Grundlagen der Programmierung für Ingenieure II	59
Fischer	Grundlagen der Programmierung für MB	60
Henning	Praktikum Mikrocontroller und Interface-Elektronik (C Programmierung)	--
Karl	Projektmanagement	--

Allgemeine Veranstaltungen

Tierney	International Programming in Teams (W2308)	61
Plessl	PC ² Kolloquium: Kolloquium der Parallelverarbeitung	--
N.N.	Tutorenschulung	--
N.N.	Scientific Working Methods (Workshop)	--

4.2 Informatik

Grundlagen der Programmierung 1

Dozent: Böttcher

Büro: F2.217

Sprechstunde: Do.13-14 Uhr

Inhaltsangabe

Inhalt

- Wie entwirft und entwickelt man Programme?
- Kontrollstrukturen in Java
- Programmiermuster
- Datenstrukturen und Abstraktion

In dieser Vorlesung und insbesondere in den Übungen dazu lernen Sie systematisch „von der Pike auf“, wie man gute Programme entwirft, entwickelt und testet.

Es ist damit die zentrale Einführungsveranstaltung in die weiteren Vorlesungen zur Informatik.

Gerade wenn Sie bereits einige Vorkenntnisse im Programmieren haben, wird dringend empfohlen, dass Sie die Übungsaufgaben zur Programmierung im Selbststudium zu den Abgabeterminen lösen, um den richtigen Einstiegszeitpunkt in die Vorlesung und damit den Anschluss an den weiteren Stoff nicht zu verpassen.

Verschiedenes

Hörerkreis:

ib-1 , winfo-1, info-lehramt

Prüfungsgebiet:

i-b, 1. Abschnitt

nächster Wiederholungstermin:

WS 2016/2017

Softwareentwurf

Dozent: Sauer

Büro: ZM1.03-44

Sprechstunde: nach Vereinbarung

Inhaltsangabe

In der Vorlesung Softwareentwurf wird der strukturierte Softwareentwurfsprozess unter Verwendung der Unified Modeling Language (UML) eingeführt. Das Lernziel der Veranstaltung ist es, das Vorwissen der Studierenden über die Programmierung "im Kleinen" in ein methodisches Vorgehen einzubetten, das es ihnen erlaubt, größere Entwicklungsprojekte mit vorbereitenden Planungsaktivitäten und in Teams zu realisieren.

Im Einzelnen werden dabei in der Veranstaltung die Themen Anforderungsdefinition, Objektorientierte Analyse und Systementwurf vertiefend behandelt. Eingebettet in den Entwurfsprozess erwerben die Studierenden Kenntnisse der UML, vor allem Klassen-, Objekt-, Aktivitäten- und Sequenzdiagramme sowie Use Cases und Statecharts.

Literaturangaben

Vorlesungsunterlagen und weitere Materialien werden über das Web zur Verfügung gestellt.

Verschiedenes

Hörerkreis:

(Wirtschafts-)Informatiker, diverse andere Fächer mit Informatik-Anteil

vorausgesetzte Kenntnisse:

Grundlegende Kenntnisse in Java (z.B. durch "Grundlagen der Programmierung 1+2")

Prüfungsgebiet:

I.1.2 Softwaretechnik

Scheinerwerb:

Klausur

weiterführende Veranstaltungen:

Softwaretechnikpraktikum (SWTPRA)

nächster Wiederholungstermin:

Wintersemester 2016/17

Homepage:

<http://is.uni-paderborn.de/fachgebiete/fg-engels/lehre/ws1516/softwareentwurf/aktuelles.html>

Modellierung

Dozent: Blömer

Büro: F2.101

Sprechstunde: Mi, 11-12 Uhr

Inhaltsangabe

Information zum Modul:

Das Modul Modellierung ist unter der Nummer I.2.1. im Modulhandbuch für den Bachelor Informatik detailliert in Bezug auf seine Rolle innerhalb des Studiengangs, auf die Inhalte und die Lernziele beschrieben. Es ist ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Informatik und Wirtschaftsinformatik (1. Semester) und Pflichtveranstaltung im Studiengang Ingenieurinformatik und im Lehramtsstudium (3. Semester) und im Diplomstudiengang der Medienwissenschaften mit Schwerpunkt Medieninformatik.

Inhaltliche Gliederung der Veranstaltung

1. Einführung: Begriffe Modell, Modellierung
2. Grundlegende Formalismen: Mengen, Relationen, Funktionen, induktive Definitionen und Beweise
3. Logik: Aussagenlogik, Prädikatenlogik, Kalküle, Modellierung und Beweise
4. Modellierung mit Graphen: Weg, Verbindung, Zuordnung, Abhängigkeiten, Abfolgen, Fluss
5. Modellierung von Strukturen: reguläre Ausdrücke und kontextfreie Grammatiken
6. Modellierung von Abläufen: endliche Automaten

Umfang und Zeiten:

Der Arbeitsaufwand einschließlich der Prüfungsleistungen ist mit 10 Leistungspunkten festgelegt und entspricht durchschnittlich 300 Stunden individueller Arbeitszeit. Präsenzstunden sind 4 Vorlesungsstunden (V4) und 4 Übungsstunden (Ü4).

Dozenten:

Diese Veranstaltung wird von den Herren Blömer und Kleine Büning gemeinsam gehalten.

Literaturangaben

- **Kastens und Kleine Büning** : Modellierung , Hanser Verlag, 2. Auflage, 2008

Verschiedenes

Hörerkreis:

Bachelor (Ing.-) Informatik, Bachelor Wirtschaftsinformatik, Lehramt Informatik, Diplom Medienwissenschaften (Medieninformatik)

Prüfungsgebiet:

BA Informatik: Gebiet I.2 Modelle und Algorithmen

Scheinerwerb:

Klausur, Bekanntgabe zusätzlicher Modalitäten zu Beginn des Semesters

vorausgesetzte Kenntnisse:

Oberstufenstoff Mathematik, Bereitschaft und Fähigkeit zum Erlernen formaler Kalküle

nächster Wiederholungstermin:

WS 2016/17

qualifizierender Studiennachweis:

Klausur, Bekanntgabe zusätzlicher Modalitäten zu Beginn des Semesters

weiterführende Veranstaltungen:

Datenstrukturen und Algorithmen

Modul:

L.079.05101

Einführung in Berechenbarkeit, Komplexität und formale Sprachen

Dozent: Meyer auf der Heide

Büro: F1.301

Sprechstunde: Mi, 13-14 Uhr

Inhaltsangabe

Die Vorlesung wird eine Einführung in die Grundlagen der Berechenbarkeit, Komplexitätstheorie, und der formalen Sprachen geben. Konkrete Themen sind:

- Berechenbarkeit
 - Turingmaschinen
 - entscheidbare und rekursiv aufzählbare Sprachen
 - Churchsche These
 - Unentscheidbarkeit
 - Das Halteproblem
 - Diagonalisierung
 - Reduktionen
- Komplexität
 - Zeitkomplexität von Turingmaschinen
 - Komplexitätsklassen
 - Klassen P und NP
 - NP-Vollständigkeit
 - Das Erfüllbarkeitsproblem Boolescher Formeln
 - Satz von Cook-Levin
 - Polynomialzeit-Reduktionen
 - Heuristiken
 - Approximationsalgorithmen
- Formale Sprachen
 - reguläre Sprachen, reguläre Grammatiken
 - endliche Automaten
 - Minimierung endlicher Automaten
 - reguläre Ausdrücke
 - Pumping Lemma
 - kontextfreie Sprachen, kontextfreie Grammatiken
 - Kellerautomaten

Chomsky Normalform

CYK-Algorithmus

kontextsensitive Sprachen, kontextsensitive Grammatiken

linear beschränkte Automaten

Literaturangaben

- **Sipser** : Introduction to the theory of computation , PWS, ISBN: 0-619-21764-2, 978-0-619-21764-8
- **Garey, Johnson** : Computers and intractability , Freeman, ISBN: 0-7167-1044-7, 0-7167-1045-5
- **Hopcroft, Motwani, Ullman** : Introduction to automata theory, languages, and computation , Addison Wesley, ISBN: 978-0-321-47617-3, 0-321-47617-4
- **Wegener** : Komplexitätstheorie , Springer, ISBN: 3-540-00161-1
- **Wanka** : Approximationsalgorithmen , Teubner, ISBN: 3-519-00444-5, 978-3-519-00444-8

Verschiedenes

Hörerkreis:

i-b3, i-l5, ma3, s3

Scheinerwerb:

Klausur

vorausgesetzte Kenntnisse:

keine

nächster Wiederholungstermin:

WS 2016/17

Prüfungsgebiet:

Info 1. Studienabschnitt, MUA

qualifizierender Studiennachweis:

Klausur

weiterführende Veranstaltungen:

- Komplexitätstheorie

Homepage:

<http://www.hni.upb.de/en/alg/teaching>

Grundlagen der Rechnerarchitektur

Dozent: Hellebrand

Büro: P1.6.08.

Sprechstunde: nach Vereinbarung

Inhaltsangabe

Die Vorlesung „Grundlagen der Rechnerarchitektur“ vermittelt die Grundlagen für den Aufbau moderner Rechensysteme. Als durchgängiges Beispiel wird der MIPS Prozessor herangezogen. Die Schwerpunkte der Lehrveranstaltung sind:

- Grundstrukturen, von Neumann Rechner
- Leistungsbewertung
- Befehlssätze und Assemblerprogrammierung
- Datenpfad und Steuerung
- Pipelining
- Speicherhierarchie, insb. Cache-Management und virtueller Speicher
- Ein-/Ausgabe

Die Übungen bestehen aus theoretischen und praktischen Aufgaben, die von den Studierenden selbstständig gelöst werden sollen. In den Übungsstunden werden die Lösungen besprochen.

Literaturangaben

- **D. A. Patterson, J. L. Hennessy** : Computer Organization & Design – The Hardware / Software Interface , 5th Edition, Morgan Kaufmann, 2010

Verschiedenes

Hörerkreis:

Bachelor Informatik, Computer Engineering,
Elektrotechnik

vorausgesetzte Kenntnisse:

Grundlagen der Technischen Informatik
(GTI)

Homepage:

<http://www.date.uni-paderborn.de/lehre/lehrveranstaltungen/grundlagen-der-rechnerarchitektur-technische-informatik/>

Grundlagen Wissensbasierter Systeme

Dozent: Hüllermeyer

Büro: O4.258

Sprechstunde: nach Vereinbarung

Inhaltsangabe

Wissensbasierte Systeme sind Systeme, die versuchen, durch den Einsatz von Domänenwissen eine einem Fachexperten vergleichbare Problemlösungskompetenz aufzubauen. In der Vorlesung beschäftigen wir uns hauptsächlich mit regelbasierten Methoden der Wissensrepräsentation und -verarbeitung.

Ein erster Einblick in das Maschinelle Lernen erläutert Möglichkeiten des Wissenserwerbs.

1. Komponenten wissensbasierter Systeme
2. Logische Grundlagen und Inferenzverfahren
3. Produktionsregelsysteme
4. Modellierung von Unsicherheit und Vagheit (Fuzzy Reasoning)
5. Einfache maschinelle Lernverfahren

Literaturangaben

- **U. Schöning** : Logik für Informatiker , BI 1995
- **St. J. Russel, P. Norvig** : Artificial Intelligence: A Modern Approach , Prentice Hall 1995
- **M. Stefik** : Introduction to Knowledge Systems , Morgan Kaufmann 1995
- **Tom M. Mitchell** : Machine Learning , McGraw-Hill 1997

Verschiedenes

Hörerkreis:

(Ing.-)Informatik Bachelor, LSII, Winfo

Prüfungsgebiet:

Modul II.1.1 (SWT & IS)

Scheinerwerb:

Klausur

qualifizierender Studiennachweis:

Klausur

nächster Wiederholungstermin:

WS 16/17

Homepage:

<http://www.cs.uni-paderborn.de/fachgebiete/intelligente-systeme>

Programming Languages and Compilers

Dozent: Pfahler

Büro: F2.311

Sprechstunde: Nach Vereinbarung

Inhaltsangabe

Zu Zielen und Inhalt siehe Beschreibung des Moduls II.1.1 Softwaretechnik und Informationssysteme:

<http://www.cs.uni-paderborn.de/de/studierende/pruefungswesen/modulhandbuch.html>
darin die Veranstaltung Programmiersprachen und Übersetzer sowie das elektronische Vorlesungsmaterial:

<http://ag-kastens.upb.de/lehre/material/plac2015>

Hinweis: Die Veranstaltung ist englischsprachig.

Literaturangaben

Siehe Vorlesungsmaterial:

<http://ag-kastens.upb.de/lehre/material/plac2015>

Verschiedenes

Hörerkreis:

Informatik-Bachelor, 5. Semester

Prüfungsgebiet:

Modul II.1.1; SWT&IS

Scheinerwerb:

Klausur

vorausgesetzte Kenntnisse:

Modul I.1.1 Programmiertechnik

Homepage:

<http://ag-kastens.upb.de/lehre/material/plac2015>

Einführung in Kryptographie

Dozent: Blömer

Büro: F2.101

Sprechstunde: Mi, 11-12 Uhr

Inhaltsangabe

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

In dieser Vorlesung werden einige der grundlegenden modernen Kryptosysteme wie AES und RSA vorgestellt. Weiter werden die wichtigsten Sicherheitskonzepte der modernen Kryptographie diskutiert.

Literaturangaben

- **Buchmann** : Einführung in die Kryptographie, 5. Auflage , Springer, 2010. ISBN: 978-3-642-11185-3
- **Katz, Lindell** : Introduction to Modern Cryptography , Chapman & Hall / CRC Press, 2007. ISBN: 1-5848-8551-3
- **Stinson** : Cryptography: Theory and Practice , 2nd edition, Chapman & Hall / CRC Press, 2001. ISBN: 1-5848-8206-9

Verschiedenes

Hörerkreis:

Bachelor Informatik

Prüfungsgebiet:

MUA

Scheinerwerb:

je nach Teilnehmerzahl Klausur oder mündliche Prüfung

vorausgesetzte Kenntnisse:

Lineare Algebra, nützlich sind auch Kenntnisse in Algebra und Zahlentheorie

weiterführende Veranstaltungen:

Cryptography: Provable Security
Cryptographic Protocols

nächster Wiederholungstermin:

voraussichtlich in einem Jahr

Fundamental Algorithms

Dozent: Feldmann

Büro: F2.401

Sprechstunde: nach Vereinbarung

Inhaltsangabe

This course presents algorithms and algorithmic paradigms for basic problems. Paradigms like divide and conquer, dynamic programming and greedy algorithms are explained and illustrated by examples. Further, graph algorithms, network flow algorithms, and hashing methods are presented. In all cases, correctness proofs and runtime analyses are given. The lecture and the tutorials will be given in English.

Literaturangaben

- **T.H. Corman and C.E. Leiserson and R.L. Rivest** : Introduction to Algorithms , MIT Press, 1990
- **R.K. Ahuja and T.L. Magnanti and J.B. Orlin** : Network flows , Prentice & Hall, 1993
- **J. Kleinberg, E. Tardos** : Algorithm Design , Addison-Wesley, 2005
- **G.A. Stephen** : String searching algorithms , World Scientific Publishing, 1994
- **S.O. Krumke, H. Noltemeier** : Graphentheoretische Konzepte und Algorithmen , Teubner, 2005
- **A.V. Aho and J.E. Hopcroft and J.D. Ullman** : Data Structures and Algorithms , Addison-Wesley, 1987
- **M.R. Garey and D.S. Johnson** : Computers and intractability , Freeman, 2000
- **T. Ottmann (Editor)** : Prinzipien des Algorithmenentwurfs , Spektrum Akad. Verlag, 1998
- **U.Schöning** : Algorithmik , Spektrum Akad. Verlag , 2001

Verschiedenes

Hörerkreis:

Bachelor, 2. Studienabschnitt

Prüfungsgebiet:

Informatik Bachelor, 2. Studienabschnitt, MUA

Scheinerwerb:

oral or written exam

qualifizierender Studiennachweis:

oral exam

vorausgesetzte Kenntnisse:

Familiarity with some basic algorithms and data structures and their analyses as presented in the course "Datenstrukturen und Algorithmen" is assumed.

weiterführende Veranstaltungen:

Methoden des Algorithmenentwurfs

Homepage:

inPAUL

Networked Embedded Systems (NES)

Dozent: Dressler

Büro: F1.401

Sprechstunde: nach Absprache

Inhaltsangabe

Ziel des Kurses ist es, ein tiefgehendes Verständnis in den Aufbau und die Programmierung vernetzter eingebetteter Systeme im Allgemeinen und in Sensornetzen im Speziellen zu vermitteln. Dazu werden in der Vorlesung entsprechende Grundlagen von Sensornetzen diskutiert, die dann im Rahmen der Übung praktisch umgesetzt werden sollen.

- Aufbau eines Sensorknotens
 - Architektur eingebetteter Systeme, Programmierparadigmen
- Sensornetze
 - Verknüpfung mehrerer Knoten zu einem Netz
- Routing
 - Einfache Routingalgorithmen
- Lokalisierung
 - Lokalisierungsmethoden, Signalstärke, Laufzeitmessungen

Literaturangaben

- **Falko Dressler** : Self-Organization in Sensor and Actor Networks , Chichester, John Wiley & Sons, 2007
- **Holger Karl and Andreas Willig** : Protocols and Architectures for Wireless Sensor Networks , Chichester, John Wiley & Sons, 2005

Verschiedenes

Hörerkreis:

Bachelor Informatik, Computer Engineering

vorausgesetzte Kenntnisse:

Rechnernetze

weiterführende Veranstaltungen:

Vehicular Networks (C2X)

nächster Wiederholungstermin:

WS 2016/2017

Homepage:

<http://www.ccs-labs.org/teaching/nas/>

Verteilte Systeme

Dozent: Karl

Büro: O3.158

Sprechstunde: Montag, 13 - 14 Uhr

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.

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, Corba und .NET verdeutlicht. Die Vorlesung schließt mit der Betrachtung von Namens- und Erkennungsdiensten.

Verschiedenes

Hörerkreis:

Bachelor

Scheinerwerb:

Klausur

nächster Wiederholungstermin:

SS 2016

Prüfungsgebiet:

ESS

vorausgesetzte Kenntnisse:

Konzepte und Methoden der Systemsoftware

Homepage:

<http://www.cs.uni-paderborn.de/fachgebiete/fachgebiet-rechnernetze/lehre/ws1112/verteilte-systeme.html>

Rechnernetze

Dozent: Karl

Büro: O3.158

Sprechstunde: Montag, 13 - 14 Uhr

Inhaltsangabe

Die Veranstaltung beschreibt die Grundlagen, Architekturen und Protokolle der Rechnernetze und Telekommunikationsnetze, mit besonderem Schwerpunkt auf Internet-basierten Ansätzen. Die Veranstaltung vertieft die Vorkenntnisse aus KMS. Wesentliche Themen der Veranstaltung sind:

- Grundlegende Abstraktionen - Protokoll, Service, Layering, Multiplexing, Scheduling, Duplex, ...
- Architekturmodelle: ISO/OSI, Internet
- Programmierschnittstelle
- Grundlagen der Nachrichtentheorie, Eigenschaften der physikalischen Übertragung
- Vielfachmedienzugriff (Medium Access Control) und Sicherungsschicht
- Wegewahl, Routing, Forwarding; Netzstrukturen
- Überlastabwehr, Flußkontrolle.

Mehr über die Inhalte erfahren Sie auch in den Foliensätzen der ersten beiden Kapitel.

Literaturangaben

- **A. Tanenbaum** : Computer Networks , 4. Auflage, Prentice Hall
Alternativ
- **L. L. Peterson & B. S. Davie** : Computer Networks: A Systems Approach , 2003, 3rd edition, Morgan Kaufman
- **J. F. Kurose & K. W. Ross** : Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet , 2004, 3rd edition, Addison Wesley

Verschiedenes

Hörerkreis:
Informatik Bachelor

Scheinerwerb:
bestehen der Klausur

vorausgesetzte Kenntnisse:
KMS oder vergleichbar

Homepage:
<http://www.cs.uni-paderborn.de/fachgebiete/fachgebiet-rechnernetze/lehre/lehre-ws1112/vl-rechnernetze.html>

Prüfungsgebiet:
ESS

qualifizierender Studiennachweis:
bestehen der Klausur

nächster Wiederholungstermin:
WS 2016/2017

Grundlagen Computergrafik

Dozent: Domik

Büro: F2.204

Sprechstunde: Bitte Webseite beachten.

Inhaltsangabe

Dies sind die Hauptthemen:

- Objekt Modellierung in der Grafik
- Transformationen (2d und 3d)
- Geometrische Projektionen
- Entfernen verdeckter Oberflächen (Hidden Surface Removal)
- Licht und Reflektion
- Schattierung
- Filling & Clipping
- Rasterung, Texturen

Programmiert wird mit OpenGL und Shader Sprachen unter Java. Sie beginnen mit Punkten, Kanten und Polygonen und enden mit interaktiven Echtzeit-Grafiken. Die erlernten Kompetenzen sind u.a.: Programmierung der Rendering Pipeline; Praktische Anwendung der Linearen Algebra; Einbettung von 3D Modellen in Ihre Programme; Erzeugung interaktiver Echtzeit-Grafik.

Weiteres:

siehe Web Site <http://www.cs.uni-paderborn.de/fachgebiete/ag-domik/lehre.html>

Literaturangaben

- **Ed Angel** : Interactive Computer Graphics

Verschiedenes

Hörerkreis:

Informatik Bachelor

Scheinerwerb:

Übungen und Klausur

weiterführende Veranstaltungen:

Advanced Rendering
Data and Information Visualization

Vorbesprechung:

1. Vorlesungsstunde

Prüfungsgebiet:

Info 2. Studienabschnitt, MMWW

vorausgesetzte Kenntnisse:

Linear Algebra.
Rechnen mit Vektoren (z.B. skalare Multiplikation, Vektorprodukt) und Matrizen

nächster Wiederholungstermin:

WS 16/17

Homepage:

www.cs.uni-paderborn.de/fachgebiete/ag-domik/lehre.html

Usability Engineering

Dozent: Szwillus

Büro: F2.119

Sprechstunde: siehe Webseite

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 mehrere Evaluationsverfahren besprochen und eingeübt, die die Bewertung und Verbesserung von Benutzungsschnittstellen ermöglichen.

Literaturangaben

Literatur wird in der Vorlesung bekanntgegeben.

Verschiedenes

Hörerkreis:

Informatiker BA 2. SA, Wirtschaftsinformatiker, Medienwissenschaftler, Lehramtsstudenten, Ingenieurinformatiker

Prüfungsgebiet:

Informatik 2. SA Mensch-Maschine-Wechselwirkung (MMWW)

Scheinerwerb:

Klausur, Teilnahme an den Übungen

qualifizierender Studiennachweis:

Klausur

vorausgesetzte Kenntnisse:

Grundstudium des Informatik-Bachelorstudiums, aber insbesondere die Veranstaltung Grundlagen der Mensch-Maschine-Wechselwirkung. Dies ist aber keine formale Voraussetzung

weiterführende Veranstaltungen:

Usability Engineering Practice im Masterstudium

nächster Wiederholungstermin:

WS 16/17

Vorbesprechung:

Keine

Homepage:

<http://www.cs.uni-paderborn.de/fachgebiete/fg-mci/lehre/ws-2015/usability-engineering.html>

Proseminar: Algorithmische Geometrie

Dozent: Fischer

Büro: F1.223

Sprechstunde: nach Vereinbarung

Inhaltsangabe

In Proseminar werden Vorträge zu Themen aus der Algorithmischen Geometrie angeboten. Die Vorträge entsprechen Kapiteln aus dem Buch „Computational Geometry: Algorithms and Applications“ Mark de Berg, Otfried Cheong, Marc van Kreveld, Mark Overmars.

Es werden unter anderem behandelt:

- Schnitt von Liniensegmenten
- Polygontriangulierung
- Lineares Programmieren
- Bereichsuche
- Voronoi Diagramme und Delaunay Triangulierungen
- Konvexe Hüllen
- BSP Bäume
- Sichtbarkeitsgraphen
- Quadtrees
- Bewegungsplanung

Dozenten:

Matthias Fischer, Ulf-Peter Schroeder

Literaturangaben

- **Mark de Berg, Otfried Cheong, Marc van Kreveld, Mark Overmars** : Computational Geometry

Verschiedenes

Hörerkreis:

Bachelor Informatik

Scheinerwerb:

gelungener Seminarvortrag und entsprechende Ausarbeitung

Homepage:

<http://www.hni.upb.de/en/alg/teaching>

Prüfungsgebiet:

2. Studienabschnitt des BSc-Studiengangs

Vorbesprechung:

am ersten Veranstaltungstag, weitere Informationen auf der Webseite

Proseminar Game Engineering

Dozent: Domik

Büro: F2.204

Sprechstunde: Bitte Webseite beachten.

Inhaltsangabe

Topics vary, but will include

- Game Engine Architecture
- Math for Games
- Game Loop
- Human Interface Devices
- Rendering Pipeline
- Animation
- AI for Games
- Collision Detection

Literaturangaben

- **Jason Gregory** : Game Engine Architecture , AK Peters, 2009

Verschiedenes

Hörerkreis:

Informatik Bachelor

Scheinerwerb:

Mitarbeit, Vortrag, schriftliche Ausarbeitung

nützliche Parallelveranstaltungen:

Grundlagen Computergrafik

nächster Wiederholungstermin:

wahrscheinlich wieder WS

Homepage:

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

Prüfungsgebiet:

Info, 2. Studienabschnitt, MMWW

vorausgesetzte Kenntnisse:

Informatik - ersten beiden Semester.

weiterführende Veranstaltungen:

Rendering; Visualization

Vorbesprechung:

Erstes Treffen - achten Sie auf meine Lehre-Webseite

Heuristic Search

Dozent: Lettmann

Büro: O4.173

Sprechstunde: nach Vereinbarung

Inhaltsangabe

This course is given in English.

Heuristic search algorithms are basis of solutions to many problems. Using domain knowledge can increase efficiency dramatically. This course gives an introduction into modeling search problems and presents GBF-algorithms (general-best-first) for AND/OR-graph search resp. BF-algorithms (best-first) for OR-graph search. Theoretical properties like completeness, (ϵ -)admissibility are proven and efficiency is analyzed with respect to heuristic functions in use.

1. state space representation vs. problem reduction representation
2. basic search algorithms
3. informed best-first search
4. specializations of best-first search
5. formal properties of algorithms and heuristic functions
6. relaxing optimality
7. designing heuristics
8. basic game playing strategies

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
- ßbookS. Edelkamp, S. SchroedlHeuristic Search: Theory and ApplicationsElsevier, 2011

Verschiedenes

Hörerkreis:

(Ing.-)Informatik Master, Winfo Master

Prüfungsgebiet:

Modul III.1.4 (SWT&IS Wissensbasierte Systeme, Kleine Büning) und III 2.1.(MuA Algorithmen, Meyer auf der Heide)

Scheinerwerb:

oral exam

qualifizierender Studiennachweis:

oral exam

nächster Wiederholungstermin:

WS 2016/2017

Homepage:

<http://www.cs.uni-paderborn.de/fachgebiete/fg-kleine-buening/lehre/heuristische-suchverfahren.html>

Konfiguration und Diagnose

Dozent: Kleine Büning

Büro: O4.255

Sprechstunde: nach Vereinbarung

Inhaltsangabe

In der Vorlesung werden zwei Problemklassen behandelt, für deren Lösung klassisch eine Anwendung wissensbasierter Technologien erfolgt: Konfiguration und Diagnose.

- Diagnoseprobleme (analytische Probleme)

Im Kern wird hier eine Lösung aus einer vorgegebenen Menge von Alternativen ausgewählt. Bei einer abstrakten Betrachtung sind auch die folgenden Teilgebiete hier einzuordnen:

- Fehlersuche
- Interpretation
- Überwachung
- Klassifikation
- Beratung

- Konfigurierungsprobleme (synthetische Probleme)

Hier wird eine Lösung aus kleineren Bausteinen zusammengesetzt.

Die folgenden Teilgebiete fallen damit unter den Begriff der Konfiguration:

- Konstruktion (ohne Berücksichtigung der Reihenfolge)
- Design

Literaturangaben

Die Inhalte der Vorlesung werden in einem Skript beschrieben.

Verschiedenes

Hörerkreis:

(Ing.)Informatik Master, Winfo

Prüfungsgebiet:

Modul III.1.4 (SWT&IS Wissensbasierte Systeme, Kleine Büning)

Scheinerwerb:

mündliche Prüfung

qualifizierender Studiennachweis:

mündliche Prüfung

Homepage:

<http://www.cs.uni-paderborn.de/fachgebiete/fg-kleine-buening/lehre/ws14/konfiguration-und-diagnose.html>

Machine Learning II (in English)

Dozent: Hüllermeier

Büro: O4.258

Sprechstunde: nach Vereinbarung

Inhaltsangabe

Machine learning is “the art and science of algorithms that make sense of data“ (Flach, 2012). Due to the ever increasing amount of data that is routinely produced in our information society, the topic of machine learning has become increasingly important in the recent years, not only as a scientific discipline but also as a key technology of modern software and information systems. This lecture will cover selected topics in contemporary machine learning research, such as reinforcement learning, online learning and bandit algorithms, multi-task learning, multi-target and structured output prediction, preference learning, learning from weak supervision, and uncertainty in machine learning. The focus of the lecture will be on methods and algorithms, though theoretical issues and applications will be addressed, too.

Literaturangaben

- **Y.S. Abu-Mostafa, M. Magdon-Ismail, H.T. Lin** : Learning from Data , AMLBook, 2012
- **P. Flach** : Machine Learning , Cambridge Univ. Press, 2012
- **E. Alpaydin** : Machine Learning , Oldenbourg, 2008
- **C.M. Bishop** : Pattern Recognition and Machine Learning , Springer, 2006

Verschiedenes

Hörerkreis:

(Ing.-)Informatik Master, Winfo Master

Prüfungsgebiet:

Modul III.1.4 (SWT&IS Wissensbasierte Systeme, Kleine Büning)

Scheinerwerb:

mündliche Prüfung

qualifizierender Studiennachweis:

mündliche Prüfung

vorausgesetzte Kenntnisse:

This lecture is a continuation of the “Machine Learning I“ course. It assumes elementary knowledge of learning from data and model induction (theory of generalization), including methods for basic (supervised) learning tasks such as classification and

nächster Wiederholungstermin:

WS16/17

Homepage:

<http://www.cs.uni-paderborn.de/fachgebiete/intelligente-systeme>

Model-Driven Software Development (in English)

Dozent: Meyer

Büro: ZM1.02-36

Sprechstunde: auf Anfrage

Inhaltsangabe

Modellgetriebene Software-Entwicklung verfolgt die Entwicklung von Software-Systemen auf Basis von Modellen. Dabei werden die Modelle nicht nur für Dokumentation, Entwurf und Analyse eines initialen Systems verwendet, sondern dienen vielmehr als primäre Entwicklungsartefakte, aus denen das finale System nach Möglichkeit vollständig generiert werden kann.

Diese Zentrierung auf Modelle bietet eine Reihe von Vorteilen, wie z.B. eine Anhebung der Abstraktionsebene, auf der das System spezifiziert wird, verbesserte Kommunikationsmöglichkeiten, die durch domänenspezifische Sprachen (DSL) bis zum Endkunden reichen können, und eine Steigerung der Effizienz der Software-Erstellung durch automatisierte Transformationen der erstellten Modelle bis hin zum Quellcode des Systems. Allerdings gibt es auch noch einige, zum Teil ungelöste Herausforderungen beim Einsatz von modellgetriebener Software-Entwicklung wie beispielsweise Modellversionierung, Evolution von DSLs, Wartung von Transformationen oder verteiltes, kooperatives Arbeiten und MDS. Obwohl aufgrund der genannten Vorteile MDS in der Praxis bereits im Einsatz ist, bieten die genannten Herausforderungen auch noch Forschungsbedarf.

Die Vorlesung wird zu MDS gehörende Konzepte und Techniken einführen. Als Grundlage wird dazu die systematische Erstellung von Meta-Modellen und DSLs einschließlich aller nötigen Bestandteile (konkrete und abstrakte Syntax, statische und dynamische Semantik) eingeführt. Anschließend erfolgt eine allgemeine Diskussion der Konzepte von Transformationssprachen sowie eine Einführung in ausgewählte Transformationssprachen. Die verbleibenden Vorlesungen behandeln weiterführende Fragestellungen, z. B. der Modellversionierung, Modellkopplung, MDS-Standards, Teamarbeit auf Basis von Modellen, Testen von modellgetriebener Software, sowie der Wartung und Weiterentwicklung von Modellen, Meta-Modellen und Transformationen. Abschließend werden modellgetriebene Verfahren für die Erstellung und Analyse von Software für Intelligente Technische Systeme als weiterführende Einheit behandelt.

Die Vorlesung findet in englischer Sprache statt.

Literaturangaben

Verschiedenes

Hörerkreis:

Master Informatik

Scheinerwerb:

Mündliche Modulprüfung

nützliche Parallelveranstaltungen:

Web Engineering

Prüfungsgebiet:

Info Master, SWT

vorausgesetzte Kenntnisse:

Model-Based Software Engineering, Englisch

Homepage:

<http://www.hni.upb.de/swt>

Model checking

Dozent: Wehrheim

Büro: O4.225

Sprechstunde: nach Vereinbarung

Inhaltsangabe

In the course we will study techniques for automatically verifying that a system (software or hardware) is correct, i.e. adheres to requirements describing the desired functionality. For describing requirements a particular class of logics, so called temporal logics, will be employed.

Temporal logics can be used to describe properties of systems in time. For this class of logics there are algorithms for checking whether a property does or does not hold for a system. If the system under consideration has a finite state space, tools implementing these algorithms can fully automatically carry out the verification.

In the course we will take a look at two temporal logics (LTL and CTL) and their model checking algorithms. We will furthermore work with model checking tools (in particular SPIN) and verify small examples of systems (for instance distributed algorithms) in the exercises.

The course will be taught in English.

Literaturangaben

- **E. Clarke et al.** : Model checking , MIT Press, 1999

Verschiedenes

Hörerkreis:

Master

Scheinerwerb:

Mündliche Prüfung

vorausgesetzte Kenntnisse:

Logik, Automatentheorie

weiterführende Veranstaltungen:

-

Homepage:

<http://www.cs.uni-paderborn.de/fachgebiete/ag-wehrheim/lehre.html>

Prüfungsgebiet:

SWT & IS, Module 1.1 und 1.5

qualifizierender Studiennachweis:

?

nützliche Parallelveranstaltungen:

Deductive Verification

Software Analysis

nächster Wiederholungstermin:

noch nicht bekannt

Prolog and its Applications in Interpreter Construction and Text Understanding

Dozent: Böttcher

Büro: F2.217

Sprechstunde: Do.13-14 Uhr

Inhaltsangabe

Contents:

- Programming in Logic
- Puzzles and Quizes
- Translation English to German and vice versa
- Question answering systems
- Programming in natural language
- Rewrite rule systems

The lectures is based on executable example programs that demonstrate all major concepts. Exercises complete the course.

Literaturangaben

- **Ivan Bratko** : Prolog Programming for Artificial Intelligence
- **Cloksin and Mellish** : Programming in Prolog , Springer Verlag

Verschiedenes

Hörerkreis:

i-m , winfo-m

Prüfungsgebiet:

Info , 3. Abschnitt , SWT

nächster Wiederholungstermin:

WS 2016/WS 2017

Software Analysis

Dozent: Wehrheim

Büro: O4.225

Sprechstunde: nach Vereinbarung

Inhaltsangabe

In the course, we will study techniques for (mostly) statically analysing properties of programs. Such information can be valuable for optimization phases of compilers (like knowledge about live variables or constant values of variables), but might also help verifying the correctness of programs, i.e., the adherence to certain safety requirements. The plan for the course is also to get to know and practically use different tools carrying out such software analysis.

Verschiedenes

Hörerkreis:

Master Informatik

Scheinerwerb:

Mündliche Prüfung

Prüfungsgebiet:

SWT & IS, Module 1.1 und 1.5

vorausgesetzte Kenntnisse:

Programmierung, Logik

Web Engineering

Dozent: Engels

Büro: ZM1.03-45

Sprechstunde: nach Vereinbarung

Inhaltsangabe

Web Engineering is a subdiscipline of Software Engineering. It deals with concepts, languages, methods and tools to develop Web-based software systems. During the lecture, advanced concepts for developing those systems are studied. These comprise, e.g., concepts to describe service-oriented architectures (SOA), Web services (WSDL, REST), their retrieval (UDDI), their composition (BPEL) as well as underlying concepts to model web applications (UWE) and to realize web applications. Furthermore, technologies to realize web applications are presented (HTML5, JavaScript, JSP, ...). In addition, current trends in the field of the „Semantic Web“ will be addressed by introducing concepts (Semantic Web Layer cake), technologies (RDF, OWL) and application areas (semantic search). It will be shown how these foundations can be related to novel software development approaches as Model-Driven Architecture (MDA). The course will be rounded up by recent research results on describing and realizing Web service-based applications.

Literaturangaben

Literature on Web Engineering, Web Applications in general:

- **Gerti Kappel, Birgit Pröll, Siegfried Reich, Werner Retschitzegger** : Web Engineering: The Discipline of Systematic Development of Web Applications, 1st Edition , John Wiley & Sons, June 2006, ISBN 0-470-01554-3
- **Heiko Wöhr** : Web-Technologien: Konzepte - Programmiermodelle - Architekturen , dpunkt.verlag, Mai 2004 (in German)
- **Roger S. Pressman** : Software Engineering: A Practitioner's Approach, 6th Edition , McGraw-Hill Higher Education, 2005
- **A. Eberhart, St. Fischer** : Java-Bausteine für E-Commerce-Anwendungen , Hanser 2001

Literature on „Modeling of Web Applications“:

- **Wieland Schwinger, Nora Koch** : Modeling Web Applications , In Gerti Kappel, Birgit Pröll, Siegfried Reich, Werner Retschitzegger (Eds.): Web Engineering: The Discipline of Systematic Development of Web Applications, 1st Edition

John Wiley & Sons, June 2006, ISBN 0-470-01554-3 • **UML-Based Web Engineering (UWE)** :
 Homepage: <http://www.pst.informatik.uni-muenchen.de/projekte/uwe/contact.shtml>

- **Nora Koch, Andreas Kraus** : The Expressive Power of UML-based Web Engineering , In D. Schwabe, O. Pastor, G. Rossi, and L. Olsina (Eds.): Second International Workshop on Web-oriented Software Technology (IWWOST02), June 2002
- **Nora Koch, Andreas Kraus, Cristina Cachero and Santiago Meliá** : Integration of Business Processes in Web Applications Models, Journal of Web Engineering , Rinton Press, Vol. 3, No. 1, May 2004, 22-49
- **Franca Garzotto, Luca Mainetti, Paolo Paolini** : Hypermedia Design, Analysis, and Evaluation Issues , Communications of the ACM 38(8): 74-86 (1995)
- **Stefano Ceri, Piero Fraternali, Aldo Bongio, Marco Brambilla, Sara Comai, Maristella Matera** : Designing Data-Intensive Web Applications , Morgan Kaufmann, 2003

- **Jim Conallen** : Building Web Applications with UML , Addison Wesley Longman, December 1999.

Literature on Architecture and Web Architecture:

- **Johannes Siedersleben** : Moderne Softwarearchitektur , dpunkt.verlag, 2004, Juli 2004 (in German)
- **Heiko Wöhr** : Web-Technologien: Konzepte - Programmiermodelle - Architekturen , dpunkt.verlag, Mai 2004 (in German)
- **Oral Avci, Ralph Trittman, Werner Mellis** : Web-Programmierung , Vieweg 2003
- **Mary Shaw, David Garlan** : Software Architecture: Perspectives on an Emerging Discipline , Prentice Hall, April 1996
- **Gernot Starke** : Effektive Software-Architekturen , 2. Auflage, Hanser, 2005
- **Douglas C. Schmidt, Michael Stal, Hans Rohnert, Frank Buschmann** : Pattern-Oriented Software Architecture: Patterns for Concurrent and Networked Object , John Wiley & Sons, 2000
- **Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John Vlissides** : Design Patterns , Addison-Wesley, 1994
- **Martin Fowler** : Analysis Patterns : Reusable Object Models , Addison-Wesley. 1996
- **Different definitions of software architecture** : <http://www.sei.cmu.edu/architecture/definitions.htm>
- **Roy Thomas Fielding** : Architectural Styles and the Design of Network-based Software Architectures , 2000

Literature on XML:

- **Professional XML** : , Wrox Press Ltd., Birmingham 2001, ISBN 1861005059

Literature on Web Services:

- **Gustavo Alonso, Fabio Casati, Harumi Kuno, Vijay Machiraju** : Web Services: Concepts, Architectures and Applications , Springer-Verlag, 2004
- **M. P. Singh, M. N. Huhns** : Service-Oriented Computing - Semantics, Processes, Agents , Wiley 2005

Research on Web Services @ University of Paderborn:

- **G. Engels, M. Lohmann, S. Sauer, R. Heckel** : Model-Driven Monitoring: An Application of Graph Transformation for Design by Contract accepted for publication at the International Conference on Graph Transformation , ICGT 2006
- **M. Lohmann, G. Engels, S. Sauer** : Model-driven Monitoring: Generating Assertions from Visual Contracts accepted for publication at the 21st IEEE/ACM International Conference on Automated Software Engineering , ASE 2006 Demonstration Session
- **Marc Lohmann, Stefan Sauer, Gregor Engels** : Executable Visual Contracts 2005 IEEE Symposium on Visual Languages and Human-Centric Computing (VL/HCC'05) , pp. 63-70, 2005
- **Gregor Engels, Baris Güldali, Oliver Juwig, Marc Lohmann, Jan-Peter Richter** : Industrielle Fallstudie: Einsatz visueller Kontrakte in serviceorientierten Architekturen. In B. Biel, M. Book, V. Gruhn (Eds.), Software Engineering 2006, Fachtagung des GI-Fachbereichs Softwaretechnik, Volume 79 of GI-Edition - Lecture Notes in Informatics (LNI), pages 111-122 , Köllen Druck+Verlag GmbH, March 2006
- **Jan Hendrik Hausmann, Reiko Heckel, Marc Lohmann** : Model-based development of Web service descriptions enabling a precise matching concept International Journal of Web Services Research Vol. 2, No. 2, April-June 2005, pp. 67-85 , Idea Group Publishing, 2005
- **Jan Hendrik Hausmann, Reiko Heckel, Marc Lohmann** : Model-based discovery of Web Services Proceedings of the IEEE International Conference on Web Services 2004 (ICWS'04) , San Diego. IEEE Computer Society, pp. 324-331

- **Alexey Cherchago and Reiko Heckel** : Specification Matching of Web Services Using Conditional Graph Transformation Rules, In G. Engels, H. Ehrig, F. Parisi-Presicce, and G. Rozenberg (Editors): Proc. Second International Conference on Graph Transformation (ICGT 04), Roma, Italy, Volume 3256 of Lecture Notes in Computer Science , Springer-Verlag, October 2004

Books about UML in general:

- **Martin Fowler** : UML Distilled, 3rd Edition , Addison-Wesley 2003
- **Michael J. Chonoles, James A. Schardt** : UML 2 for Dummies , Wiley 2003
- **Tom Bender** : UML Bible , Wiley 2003
- **James Rumbaugh, Ivar Jacobson, Grady Booch** : The Unified Modeling Language Reference Manual , Addison-Wesley 1999
- **Grady Booch, James Rumbaugh, Ivar Jacobson** : The Unified Modeling Language User Guide , Addison-Wesley 1999
- **OMG UML specification (Superstructure)** :
- **Overview of UML 2.0 syntax** :

Verschiedenes

Hörerkreis:

Wirtschaftsinformatiker, Informatiker

Prüfungsgebiet:

2004:	SWT&IS	Modul
III.1.2+III.1.5+III.1.6	2009:	SWT&IS
Modul III.1.1+III.1.3+III.1.6		

vorausgesetzte Kenntnisse:

Software Design, Database Systems, Modeling Languages (UML), XML Technologies

nächster Wiederholungstermin:

Winter Term 2015/2016

Homepage:

<http://is.uni-paderborn.de/fachgebiete/fg-engels/lehre/ws1516/web-engineering/news.html>

Algorithmen für hochkomplexe Virtuelle Szenen

Dozent: Fischer

Büro: F1.223

Sprechstunde: nach Vereinbarung

Inhaltsangabe

Walkthrough-Systeme erlauben das Betrachten und Durchlaufen von virtuellen 3D-Szenen und finden Anwendung in Architekturprogrammen, Simulationen oder der Darstellung von CAD-Datensätzen. Die Effizienz von Echtzeit-Rendering Algorithmen ist entscheidend für eine flüssige und schnelle Darstellung der virtuellen 3D-Szenen in einem Walkthrough-System. Es gibt verschiedene Ansätze, um hoch komplexe geometrische 3D-Daten zu reduzieren und eine Darstellung der Daten in Echtzeit zu erreichen. Wir werden in der Vorlesung algorithmische Ansätze aus den Bereichen Visibility-Culling, Simplification, Level of Detail, Point-Based-Rendering, Image-Based Rendering und Paralleles Rendern kennen lernen.

Literaturangaben

- **Tomas Akenine-Möller, Eric Haines** : Real-Time Rendering , AK Peters, 2002
- **David Luebke, Martin Reddy, Jonathan D. Cohen** : Level of Detail for 3D Graphics , Morgan Kaufmann Publishers, 2002
- **Thomas Rauber** : Algorithmen in der Computergraphik , Teubner, 1993

Verschiedenes

Hörerkreis:

Master

Prüfungsgebiet:

MuA Modul III 2.1, 2.2

Scheinerwerb:

mündliche Prüfung

qualifizierender Studiennachweis:

mündliche Prüfung

vorausgesetzte Kenntnisse:

Grundlegende Algorithmen, Grundlagen Computergrafik sind von Vorteil, aber nicht zwingend erforderlich.

weiterführende Veranstaltungen:

Bachelorarbeiten und Masterarbeiten

Homepage:

<http://www.hni.upb.de/alg/lehre>

Algorithmic Game Theory (in english)

Dozent: Skopalik

Büro: F1.209

Inhaltsangabe

In algorithmic game theory we analytically study scenarios involving the interaction of rational agents, such as traffic systems with selfish agents (e.g., cars) routing through a network. Typical questions concern the incentives in such environments - will the agents agree on a common routing pattern? Is there more than one such stable outcome? Is it "fair" or "efficient"? Will the dynamics evolving from selfish behavior converge and how long does this take?

Another prominent issue are efficient algorithms for computing stable allocations in systems with selfish agents, e.g., when matching buyers to sellers, goods to consumers, or partners to each other. Such algorithms use information and preferences reported by agents, and agents might want to manipulate the algorithm by misreporting preferences to get a better good/partner/etc. The challenge here is not only to design algorithms with socially favorable outcomes, but also to manage the incentives using, e.g., payments or threats of punishment, to discourage agent manipulation.

Traditionally, techniques from microeconomics are used for mathematical formulation and solution of such problems. Recently, however, these problems are arising within computational environments - most prominently on the Internet and in e-commerce - and here ideas from game theory must be combined with approximation algorithms, distributed computing, and computational complexity.

Verschiedenes

Hörerkreis:

Informatik

Scheinerwerb:

muendl. Pruefung

Prüfungsgebiet:

MuA III.2.1, III.2.2

Homepage:

<http://www.hni.uni-paderborn.de/alg/lehre>

Clustering Algorithms (english)

Dozent: Blömer

Büro: F2.101

Sprechstunde: Mi, 11-12 Uhr

Inhaltsangabe

In this course we are going to study an important tool to analyze collected data: Clustering. Clustering is the process of dividing data into useful or sensible groups. A sensible division should resemble the data's natural structure. Sometimes the goal is, that each cluster should contain as many items of a similar kind as possible (for example in data compression). Clustering is a very natural way to analyze and structure data. Especially in natural sciences we are working with data whose structure is unknown to us. An example is the human DNA, that humankind is trying to decode. Clustering can be a very powerful tool in such cases.

Literaturangaben

- **Christopher M. Bishop** : Pattern Recognition and Machine Learning , Springer Science+Business Media, 2006
- **David J.C. MacKay** : Information Theory, Inference, and Learning Algorithms , Cambridge University

oder online: <http://www.inference.phy.cam.ac.uk/itprnn/book.pdf>

Verschiedenes

Hörerkreis:

Masterstudiengang Informatik

vorausgesetzte Kenntnisse:

Grundkenntnisse in Datenstrukturen und Algorithmen, Wahrscheinlichkeitsrechnung, sonstige Mathematik. Veranstaltung: Einführung in Berechenbarkeit, Komplexität und formale Sprachen.

Scheinerwerb:

mündliche Prüfung

Prüfungsgebiet:

MUA

nützliche Parallelveranstaltungen:

Heuristische Suchverfahren, (L.079.05704),
Logik und Deduktion, (L.079.05715),
Peer-to-Peer-Systems, (L.079.05703)

nächster Wiederholungstermin:

voraussichtlich in einem Jahr

Architektur paralleler Rechnersysteme

Dozent: Simon

Büro: O2.164

Inhaltsangabe

Parallelrechner finden in den unterschiedlichsten Anwendungsbereichen Einsatz. Diese Veranstaltung führt in Rechnerarchitekturen der wichtigsten Parallelrechner und in die Nutzung dieser Systeme ein. Schwerpunkte der Veranstaltung liegt auf High-Performance-Computer. Praktische Übungen an den Rechnersystemen des Paderborn Center for Parallel Computing werden angeboten.

Literaturangaben

- **Culler, David E.; Singh, Jaswinder P.; Gupta, Anoop** : Parallel computer architecture : A hardware/software approach , Morgan Kaufmann, 1999
- **Hennessy, J.; Patterson D.** : Computer Architecture - Quantitative Approach , 1996
- **Kaxiras, Stefanos; Martonosi, Margaret** : Computer Architecture Techniques for Power-Efficiency , Morgan&Claypool Pub., 2008
- **Chapman, B.; Jost, G.; Van der Pas, R.** : Using OpenMP - Portable Shared Memory Parallel Programming , MIT Press, 2008
- **Gropp, William; Lusk, Ewing; Thakur, Rajeev** : Using MPI - 2 : advanced features of the Message-Passing Interface , MIT Press, 1999

Verschiedenes

Hörerkreis:

Master Informatik

nächster Wiederholungstermin:

WS15/16

Prüfungsgebiet:

ESS

Homepage:

<http://pc2.uni-paderborn.de/people/jens-simon/courses/>

Evolutionary Robotics (in English)

Dozent: Hamann

Büro: F1.221

Sprechstunde: (nach Vereinbarung)

Inhaltsangabe

Evolutionary robotics belongs to the field of artificial intelligence, in particular machine learning. “Evolutionary robotics is a new technique for automatic creation of autonomous robots. It is inspired by the Darwinian principle of selective reproduction of the fittest. It is a new approach which looks at robots as autonomous artificial organisms that develop their own skills in close interaction with the environment without human intervention. Heavily drawing from natural sciences like biology and ethology, evolutionary robotics makes use of tools like neural networks, genetic algorithms, dynamic systems, and biomorphic engineering.” (Nolfi and Floreano, “Evolutionary Robotics“)

“The basic idea behind evolutionary robotics goes as follows. An initial population of different artificial chromosomes, each encoding the control system (and sometimes the morphology) of a robot, are randomly created and put in the environment. Each robot (physical or simulated) is then let free to act (move, look around, manipulate) according to a genetically specified controller while its performance on various tasks is automatically evaluated. The fittest robots are allowed to reproduce (sexually or asexually) by generating copies of their genotypes with the addition of changes introduced by some genetic operators (e.g., mutations, crossover, duplication). This process is repeated for a number of generations until an individual is born which satisfies the performance criterion (fitness function) set by the experimenter.” (Nolfi and Floreano, “Evolutionary Robotics“)

In difference to the application of evolutionary algorithms in optimization, challenges in evolutionary robotics are autonomy, time efficiency, and the complexity of fitness space and search space.

The lecture covers the biological fundamentals, an overview of evolutionary algorithms, artificial neural networks, how to evolve robots, co-evolution, and a number of sophisticated techniques to improve the performance of the evolutionary robotics approach.

Literaturangaben

- **Stefano Nolfi and Dario Floreano** : Evolutionary Robotics: The Biology, Intelligence, and Technology of Self-Organizing Machines , MIT Press, 2000

Verschiedenes

Hörerkreis:

Master, Computer Science

Prüfungsgebiet:

Eingebettete Systeme

nächster Wiederholungstermin:

WS 2016/17

Metaheuristics for Hardware Evolution

Dozent: Kaufmann

Büro: O1.258

Sprechstunde: nach Absprache

Inhaltsangabe

- Introduction to Metaheuristics 1
- Introduction to Metaheuristics 2
- Algorithm Evaluation and Comparison
- Algorithm Evaluation and Comparison 2
- Floorplanning
- Placement
- Evolutionary Algorithms: Introduction
- Evolutionary Algorithms: Encoding
- Evolutionary Algorithms: Variation
- Evolutionary Strategies
- Particle Swarm Optimization
- Ant Colony Optimization
- Genetic and Cartesian Genetic Programming
- Multi-Objective Evolutionary Optimization
- Design Space Exploration
- Hardware Neural Networks

Verschiedenes

Hörerkreis:

Master

vorausgesetzte Kenntnisse:

Technische Informatik

Homepage:

<http://www.cs.uni-paderborn.de/fachgebiete/computer-engineering-group/teaching/ss15/metaheuristics-for-hardware-evolution.html>

Prüfungsgebiet:

Informatik 3. Studienabschnitt

nächster Wiederholungstermin:

SS16

Mobilkommunikation

Dozent: Karl

Büro: O3.158

Sprechstunde: Montag, 13 - 14 Uhr

Inhaltsangabe

Die Vorlesung gibt einen Überblick über Systeme, Architekturen und Protokolle zur drahtlosen und mobilen Kommunikation. Behandelt werden unter anderem:

- Drahtlose Kommunikation, drahtlose Kanäle
- Medienzugriff in drahtlosen Medien
- Drahtlose lokale Netze (WLAN, IEEE 802.11)
- Systeme der zellularen Mobilkommunikation (GSM, UMTS)

Literaturangaben

- **J. Schiller** : Mobilkommunikation (dpunkt) bzw. Mobile Communications (Addison Wesley , derzeit 2. Auflage, 3. Auflage bald erhältlich

Verschiedenes

Hörerkreis:

Master

Scheinerwerb:

bestehen der Klausur

vorausgesetzte Kenntnisse:

Rechnernetze

Homepage:

<http://www.cs.uni-paderborn.de/fachgebiete/fachgebiet-rechnernetze/lehre/lehre-ws-1112/mobkom1112.html>

Prüfungsgebiet:

ESS 3.1 und ESS 3.3

qualifizierender Studiennachweis:

bestehen der Klausur

nächster Wiederholungstermin:

WS 2016/2017

Operating Systems

Dozent: Dressler

Büro: F1.401

Sprechstunde: nach Absprache

Inhaltsangabe

In this class, we discuss general aspects of operating systems as well as specific characteristics of real-time operating systems and operating systems for embedded systems.

Topics of interest include:

- Parallelism
- Scheduling
- Synchronization
- Inter-Process Communication
- Memory Management
- Security
- Embedded OS
- Real-Time

Literaturangaben

- **Andrew S. Tanenbaum** : Modern Operating Systems , ed. 3rd, Upper Saddle River, NJ, Pearson-Prentice Hall, 2009
- **William Stallings** : Operating Systems: Internals and Design Principles , ed. 8th, Upper Saddle River, Pearson Prentice Hall, 2014
- **Abraham Silberschatz, Peter B. Galvin and Greg Gagne** : Operating Systems Concepts , ed. 9th, John Wiley & Sons, 2013

Verschiedenes

Hörerkreis:

Master Informatik, Master Computer Engineering

nächster Wiederholungstermin:

Winter 2016/2017

Homepage:

<http://www.ccs-labs.org/teaching/os/>

Einführung in Informatik und Gesellschaft

Dozent: Selke

Büro: F1.101

Sprechstunde: nach Vereinbarung

Inhaltsangabe

Informatiker entwickeln auf Zeichen basierende Produkte (Programme, Spezifikationen, Dokumentationen etc.). Im Gegensatz zu anderen Ingenieurprodukten, die aus Materialien wie Stahl, Kunststoff oder Glas gefertigt werden, bildet Software soziale Wirklichkeit in vielfältiger Art und Weise ab. Durch den Einsatz ändert sich diese Wirklichkeit. Das führt zu Wechselwirkungen zwischen Informatiksystemen und ihrem Einsatzumfeld; durch den Einsatz der Systeme verändert sich das Verhalten der Menschen, das in den Systemen modelliert oder in Form von Annahmen verankert ist.

Das Einsatzumfeld wirkt auf das Produkt zurück. Revisionen, Anpassungen und Erweiterungen sind die Folge. Diese Wechselwirkungen gilt es möglichst frühzeitig zu erkennen, um Gefahren abwenden und zukünftige Anpassungen antizipieren zu können.

Ziel ist es, das Zusammenspiel spezifischer Technologien mit kognitiven, sozialen, ökonomischen und politischen Faktoren zu untersuchen und dabei sowohl Risiken als auch Chancen zu identifizieren. Die Vorlesung Einführung in Informatik und Gesellschaft legt dazu die theoretischen und begrifflichen Grundlagen, die in weiteren Veranstaltungen des Moduls ergänzt bzw. vertieft werden.

Literaturangaben

Wird in der Veranstaltung bekanntgegeben.

Verschiedenes

Hörerkreis:

i-I, i-m, ie, ii, im, winf

vorausgesetzte Kenntnisse:

Bachelor in Informatik oder vergleichbare Kenntnisse

nächster Wiederholungstermin:

WS 16/17

Vorbesprechung:

keine

Prüfungsgebiet:

III.4.2 Informatik und Gesellschaft

weiterführende Veranstaltungen:

Assistierende Technologien, Barrierefreiheit
Seminare aus dem Gebiet Mensch-Maschine-Wechselwirkung

Scheinerwerb:

Modulprüfung

Homepage:

koala.uni-paderborn.de

Konzepte digitaler Medien

Dozent: Keil

Büro: F1.428

Sprechstunde: n. V.

Inhaltsangabe

Die klassischen Medientheorien sind vorrangig Rezeptionsanalysen von Massenmedien unter der besonderen Berücksichtigung von Film und Fernsehen. Mathematische Formeln, technische Zeichnungen oder Verwaltungsformulare werden in der Medientheorie nicht betrachtet. Durch den Computer werden jedoch diese Grenzen aufgelöst. Digitale Medien verbinden potenziell alle bislang gekannten Medienformen, wenn auch nicht in der gleichen Qualität und mit den gleichen Produktions- und Rezeptionsbedingungen.

Über den Begriff des Zeichens und seiner Verarbeitung mit Hilfe von (digitalen) Automaten erhält man einen erweiterten Medienbegriff, der es gestattet, die Vielfalt digitaler Medien unter einem gemeinsamen technischen Bezugspunkt zu thematisieren. Analog zu den Konzepten von Programmiersprachen lassen sich unterschiedliche Ausprägungen digitaler Medien vergleichen und die jeweiligen medialen Mehrwerte bestimmen. Dies ist für alle Anwendungsbereiche, die heutzutage mit dem E-Präfix versehen sind (E-Learning, E-Government, E-Science, E-Business etc.) von entscheidender Bedeutung.

Literaturangaben

Werden in der Veranstaltung bekannt gegeben.

Verschiedenes

Hörerkreis:

i-l, i-m, ie, ii, im, winf

Scheinerwerb:

Gruppenarbeit mit Jour Fixe und abschließende mündliche Einzelüberprüfung; regelmäßige Teilnahme erforderlich!

weiterführende Veranstaltungen:

siehe Modulhandbuch

Homepage:

koala.uni-paderborn.de

Prüfungsgebiet:

III.4.2 Informatik und Gesellschaft, III.4.4 Computergestütztes kooperatives Arbeiten und Lernen

vorausgesetzte Kenntnisse:

Grundkenntnisse aus den ersten vier Semestern

nächster Wiederholungstermin:

WS 15/16

Web Modelling (Webmodellierung, in English)

Dozent: Szwillus

Büro: F2.119

Sprechstunde: siehe Webseite

Inhaltsangabe

Web applications have developed from information presentation tools to complex, highly interactive software systems. This development leads to increased requirements for the development process and the tools to be used. The lecture deals with the systematic conceptual design of interactive web applications with an emphasis on model-based design of websites.

Proposed structure

- Basic principles of model-based approaches
- Modelling concepts
 - Domain modelling
 - Navigation modellierung
 - Presentation modellierung
 - Context modelling
- Tools
 - WebRatio (WebML-Tool)
 - ArgoUWE (UWE-Tool)
 - Denim (Prototyping-Tool)
- Web Modelling Approaches
 - WebML
 - WSDM
 - OOHDM
 - UWE

Verschiedenes

Hörerkreis:

Computer Science Master

Scheinerwerb:

Part of an oral exam of the complete module

vorausgesetzte Kenntnisse:

Modelling User Interfaces is an excellent preparation for this class, although this is not a formal prerequisite.

Homepage:

<http://www.cs.uni-paderborn.de/fachgebiete/fg-mci/lehre/ws-2015/webmodellierung.html>

Prüfungsgebiet:

MMW, Module III.4.6

qualifizierender Studiennachweis:

Oral exam

nächster Wiederholungstermin:

SS 17

Seminar Wissensbasierte Systeme

Dozent: Kleine Büning

Büro: O4.255

Sprechstunde: nach Vereinbarung

Inhaltsangabe

Das Seminar beschäftigt sich mit Themen z.B. aus den Bereichen Wissensbasierte Systeme, Entscheidbarkeitsfragen in der Logik und Deduktionsverfahren.

Verschiedenes

Hörerkreis:

Informatik Master, LSII, Wirtschaftsinformatik, Ingenieur-Informatik

Scheinerwerb:

Ausarbeitung, Vortrag, Anwesenheit, Aktive Teilnahme

nützliche Parallelveranstaltungen:

Heuristische Suchverfahren

Prüfungsgebiet:

Modul III.1.4(2009) Wissensbasierte Systeme (SWT&IS)

vorausgesetzte Kenntnisse:

eine Vorlesung aus dem Modul III.1.4

Homepage:

<http://www.cs.uni-paderborn.de/fachgebiete/fg-kleine-buening/lehre/seminar-wissensbasierte-systeme.html>

Seminar: Gems of Theoretical Computer Science

Dozent: Meyer auf der Heide

Büro: F1.301

Sprechstunde: Mi, 13-14 Uhr

Inhaltsangabe

The seminar based on a set of selected papers and textbook sections that demonstrate the beauty of problem solutions in the field of Theoretical Computer Science. We will find out that the preoccupation with sophisticated proof techniques, elegant arguments and surprising constructions is highly enjoyable. The seminar is inspired by the book "Perlen der Theoretischen Informatik" by Uwe Schöning, in which he presents a collection of results demonstrating highlights of Theoretical Computer Science. Of course, the selection of seminar topics is affected by the supervisor's taste and research area. The seminar is expected to take place as a block seminar at the end of the lecture period.

Literaturangaben

- **Uwe Schöning** : Perlen der Theoretischen Informatik , Spektrum Akademischer Verlag, 2002

Verschiedenes

Hörerkreis:

Master Informatik

Scheinerwerb:

seminar thesis, presentation

Vorbesprechung:

first week of lectures, to be announced on the web site

Prüfungsgebiet:

Seminar: Modul III 2.1, 2.2, 2.3, 2.4

nächster Wiederholungstermin:

Winter Term 2016/17

Homepage:

<http://www.hni.upb.de/en/alg/teaching>

Master Seminar on Selected Topics in Wireless Networking

Dozent: Dressler

Büro: F1.401

Sprechstunde: nach Absprache

Inhaltsangabe

This seminar is being offered as part of the “Master Seminar“ series, each issue of which treats current topics in the context of active research domains.

Verschiedenes

Hörerkreis:

Master Informatik, Master Computer Engineering

nächster Wiederholungstermin:

Sommer 2016

Vorbesprechung:

erste Semesterwoche

Homepage:

<http://www.ccs-labs.org/teaching/ms/>

Projektgruppe: History in Paderborn App

Dozent: Oberthür, Engels

Büro: ZM1-03-08

Sprechstunde: Nach Absprache

Inhaltsangabe

Agile development & operation (DevOps) of the History in Paderborn App including a web based content management system.

Goal of this project group is to develop a mobile app which enables people to explore Paderborns history in different places all over the city. Content for this app will be created in a seminars by students of the faculty of Arts and Humanities starting in 2015. This content shall be delivered via a web-based content management system where the supervisor can comment and release it.

The project group will develop and maintain this content management system together with the mobile app itself. The agile Scrum method combined with the DevOps life cycle will be used as development and operation method. DevOps is a concept that emphasizes the necessity that development and operation grow closer together. Result of this concept is among other things the opportunity to continuously deliver new features.

An outstanding feature of this project group is the fact that it is running steadily (and has already started).

Like in the reality of modern development teams participants can join the project group continuously (limited by the maximum team size). Maintaining the knowledge in such a group and being responsible for a real used system are only two challenges of this project group.

Verschiedenes

Hörerkreis:

Master Informatik

Prüfungsgebiet:

SWT

Homepage:

[http://is.uni-paderborn.de/
fachgebiete/fg-engels/lehre/ss15/
hip-app/pg-hip-app.html](http://is.uni-paderborn.de/fachgebiete/fg-engels/lehre/ss15/hip-app/pg-hip-app.html)

Oberseminar: Algorithmen und Komplexität

Dozent: Meyer auf der Heide

Büro: F1.301

Sprechstunde: Mi, 13-14 Uhr

Inhaltsangabe

Im Oberseminar werden Arbeiten und Themen aus dem Bereich der Fachgruppe Friedhelm Meyer auf der Heide präsentiert. Mitarbeiter stellen aktuelle Ergebnisse und Fragestellungen ihrer laufenden Arbeiten vor. Studierende halten Abschlussvorträge ihrer Studienarbeiten und Diplomarbeiten. Eingeladene Gäste präsentieren ihre Gastvorträge. Neue Originalarbeiten werden vorgestellt. Die Studierenden sind herzlich eingeladen an den Vorträgen teilzunehmen. Sie können sich durch das Seminar einen Überblick über aktuelle Forschungsfragen der Fachgruppen verschaffen. Momentane Schwerpunkte: Theorie paralleler Systeme, Randomisierte Algorithmen, Komplexitätstheorie, Drahtlose Netzwerke, Geometrische Algorithmen, Algorithmen in der Computergrafik.

Verschiedenes

Hörerkreis:

Bachelor, Master Informatik

Scheinerwerb:

kein Schein

nächster Wiederholungstermin:

Seminar findet jedes Semester statt

Homepage:

www.hni.upb.de/alg/oberseminar

Oberseminar des SFB 901

Dozent: Meyer auf der Heide

Büro: F1.301

Sprechstunde: Mi, 13-14 Uhr

Inhaltsangabe

In diesem Oberseminar berichten die am SFB 901 "On-The-Fly Computing – Individualisierte IT-Dienstleistungen in dynamischen Märkten" beteiligten Arbeitsgruppen über aktuelle Fragestellungen und Ergebnisse ihrer laufenden Forschungsarbeiten. Die Vorträge werden entweder von Mitgliedern des SFB 901 oder von Gastwissenschaftlern gehalten. Eine Übersicht über die geplanten Termine und Vorträge lässt sich unter <http://sfb901.uni-paderborn.de> abrufen. Studierende sind herzlich eingeladen teilzunehmen, um sich einen Überblick über die Themenbereiche des SFB 901 zu verschaffen.

Verschiedenes

Hörerkreis:

Bachelor, Master Informatik

Scheinerwerb:

kein Schein

nächster Wiederholungstermin:

Seminar findet jedes Semester statt

Homepage:

<http://sfb901.uni-paderborn.de>

Oberseminar Rechnernetze

Dozent: Karl

Büro: O3.158

Sprechstunde: Montag, 13 - 14 Uhr

Inhaltsangabe

Verschiedene Vorträge im Bereich Rechnernetze.

Verschiedenes

Hörerkreis:

Bachelor, Master

Prüfungsgebiet:

ESS

nächster Wiederholungstermin:

SS 2016

Einführung in die Web-bezogenen Sprachen

Dozent: Pfahler

Büro: F2.311

Sprechstunde: Nach Vereinbarung

Inhaltsangabe

Diese Vorlesung wird für Studierende des Studienganges Medienwissenschaften angeboten.

Ziele:

Die Vorlesung soll Studierende dazu befähigen,

- 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.

Verschiedenes

Hörerkreis:

MeWi

Scheinerwerb:

Klausur

vorausgesetzte Kenntnisse:

Einführung in die Informatik für Geisteswissenschaften

Homepage:

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

nächster Wiederholungstermin:

Winter 2016/2017

Grundlagen der Programmierung für Ingenieure II

Dozent: Fischer

Büro: F1.223

Sprechstunde: nach Vereinbarung

Inhaltsangabe

Die Veranstaltung richtet sich an Erstsemesterstudierende der Studienrichtungen Elektrotechnik. Das Hauptziel der Veranstaltung ist die Vermittlung von Grundkenntnissen einer Programmiersprache C++. Dazu gehören einfache Anweisungen, Ablaufsteuerungen, Arrays, dynamische Datenstrukturen und objektorientierte Programmierung. Die Vermittlung dieser Grundkenntnisse wird von Übungen am Computer begleitet.

Für Studierende der Informatik, Wirtschaftsinformatik, Ingenieurinformatik usw., die die Veranstaltung im Rahmen des Studium Generale belegen möchten, wird keine Prüfungsmöglichkeit angeboten. Das gilt auch für Studierende der Mathematik. Mathematik Studierende seien auf die vergleichbare Veranstaltung der Mathematik „C-Programmierung Mathematik“ verwiesen.

Literaturangaben

- **Ulrich Breymann** : C++ Einführung und professionelle Programmierung
- **Bjarne Stroustrup** : The C++ Programming Language
- **Bjarne Stroustrup, Petra Alm und Dirk Louis** : Einführung in die Programmierung mit C++

Verschiedenes

Hörerkreis:

1. Semester Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen, Elektrotechnik

Prüfungsgebiet:

Grundstudium

Scheinerwerb:

Klausur

qualifizierender Studiennachweis:

Klausur

vorausgesetzte Kenntnisse:

keine

nützliche Parallelveranstaltungen:

keine

nächster Wiederholungstermin:

WS 2016/17

Vorbereitung:

keine

Homepage:

<https://www.hni.upb.de/alg/lehre>

Grundlagen der Programmierung für MB

Dozent: Fischer

Büro: F1.223

Sprechstunde: nach Vereinbarung

Inhaltsangabe

Die Veranstaltung richtet sich an Erstsemesterstudierende der Studienrichtungen Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen und Elektrotechnik.

Das Hauptziel der Veranstaltung ist die Vermittlung von Grundkenntnissen einer Programmiersprache. Ab dem WS 12/13 ist das die Sprache C++. Dazu gehören einfache Anweisungen, Ablaufsteuerungen, Arrays, dynamische Datenstrukturen und objektorientierte Programmierung. Die Vermittlung dieser Grundkenntnisse wird von Übungen am Computer begleitet.

Für Studierende der Informatik, Wirtschaftsinformatik, Ingenieurinformatik usw., die die Veranstaltung im Rahmen des Studium Generale belegen möchten, wird keine Prüfungsmöglichkeit angeboten. Das gilt auch für Studierende der Mathematik. Mathematik Studierende seien auf die vergleichbare Veranstaltung der Mathematik „C-Programmierung Mathematik“ verwiesen.

Literaturangaben

- **Ulrich Breymann** : C++ Einführung und professionelle Programmierung
- **Bjarne Stroustrup** : The C++ Programming Language
- **Bjarne Stroustrup, Petra Alm und Dirk Louis** : Einführung in die Programmierung mit C++

Verschiedenes

Hörerkreis:

1. Semester Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen, Elektrotechnik

Prüfungsgebiet:

Grundstudium

Scheinerwerb:

Klausur

qualifizierender Studiennachweis:

Klausur

vorausgesetzte Kenntnisse:

keine

nützliche Parallelveranstaltungen:

keine

nächster Wiederholungstermin:

WS 2016/17

Vorbesprechung:

keine

Homepage:

<https://www.hni.upb.de/alg/lehre>

International Programming in Teams (W2308)

Dozent: Tierney

Büro: Q2.460

Sprechstunde: By appointment

Inhaltsangabe

Large software projects are increasingly conducted in international teams. Team members often live and work in different timezones and must find ways of collaborating despite their physical separation and different cultural backgrounds. This course will form teams of students between Germany and the USA to complete a project together. Our partner is the Rochester Institute of Technology in the USA, where Prof. Hans-Peter Bischof will cooperate in teaching this unique course.

International teams will complete a programming project together focusing not only on the coding of the project, but also on managing the project across borders and timezones. The course will concentrate on creating a network based game (to be announced) using artificial intelligence and operations research techniques (no prerequisite knowledge is required). All lectures will be conducted through a video conference with students at Rochester Institute of Technology. Students will therefore not only work together on their projects, but also meet and interact in a virtual classroom.

This course is offered from the Department of Business Information Systems (Wirtschaftsinformatik).

Literaturangaben

- **Stuart Russel and Peter Norvig** : Artificial Intelligence: A modern approach

Verschiedenes

Hörerkreis:

Bachelor Informatik, Winfo

Scheinerwerb:

Project

vorausgesetzte Kenntnisse:

Grundlagen der Programmierung I & II (Introductory Programming I & II) or equivalent.

5 Raum für Notizen

6 Ergebnisse der Veranstaltungskritik

Hallo,

üblicherweise findet Ihr hier an dieser Stelle eine Übersicht über die Ergebnisse der Veranstaltungskritik.

Diese können, aus datenschutzrechtlichen Gründen, nur in der gedruckten Fassung des V-Koms veröffentlicht werden. Wenn euch die Ergebnisse interessieren, könnt Ihr diese jeder Zeit bei uns im Fachschaftsbüro E1.311 ansehen.

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					