



Persönlicher Schreibtisch

**Magazin**

Suche

Mail (1 Neu)

Zuletzt besucht

Magazin » Fachbereich Informatik » Seminar Theoretische Informatik



## Seminar Theoretische Informatik

Inhalt

Info

Einstellungen

Metadaten

Mitglieder

Rechte

[Voransicht als Teilnehmer aktivieren](#)

Zeigen

Verwalten

Sortierung

Text-/Media-Editor

Archive



[Neues Objekt hinzufügen](#)

### Teilnahmemodus/Benotung

- Jeder Teilnehmer bearbeitet zwei Themen und hält zu jedem der beiden Themen einen Vortrag.
- Eines der Themen muss aus dem Theorieteil, das zweite aus dem Praxisteil stammen.
- Das Seminar findet in zwei Blöcken statt; im ersten Block werden alle Theorievorträge gehalten; im zweiten Block alle Praxisvorträge. Dazwischen erwarten wir von den Teilnehmern eine ausführliche, gründliche und selbstständige Erarbeitung der Vortragsinhalte nach den Regeln guter wissenschaftlicher Praxis.
- Zum Referat aus dem Theorieteil ist eine ca. 10-seitige Ausarbeitung anzufertigen
- Das Referat aus dem Praxisteil sollen sich je zwei Teilnehmer teilen; dabei muss die individuelle Leistung beider klar ersichtlich sein.
- Das Referat aus dem Praxisteil soll in einen inhaltlichen Zusammenhang zu den Referaten aus dem Theorieteil gestellt werden.
- Die Note ergibt sich zu je 25% aus den beiden Vorträgen und zu 50% aus der Ausarbeitung.

### Wissenschaftliche Praxis

Wir erwarten von Ihnen, dass Sie sich *selbstständig* in die Thematik einarbeiten. Dazu gehört die bei den angegebenen Quellen beginnende *Recherche*. Das heisst, dass wir erwarten und Ihnen auch explizit dazu raten, *weiterführende Literatur* zu nutzen. Ihre Ausarbeitung soll *sorgfältig* angefertigt sein. Achten Sie bei Ausarbeitung und Vortrag darauf, dass Sie das Thema in *ausreichender Breite* und (auszugsweise) in *angemessener Tiefe* behandeln. Da die Themen zum Teil sehr spezielle/theoretische Arbeit erfordern, müssen Sie auf zweierlei achten: *Erstens* muss ihre schriftliche und mündliche Präsentation *korrekt* sein und *zweitens* für alle Seminarteilnehmer nachvollziehbar und *verständlich* sein. Es ist *kein* Makel, wenn Sie etwas nicht

### Nachrichten

0 Nachricht(en)

Details:   


[Bearbeiten](#) [Hinzufügen](#)

[Einstellungen](#)

### Kalender

< April 2011 >

KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
13	28	29	30	31	1	2	3
14	4	5	6	7	8	9	10
15	11	12	13	14	15	16	17
16	18	19	20	21	22	23	24
17	25	26	27	28	29	30	1

Details:  

[Termin hinzufügen](#)

verstehen oder in der Recherche auf (scheinbar) unauflösbare Widersprüche stossen. Stellen Sie dies in Ihrem Referat aber auch entsprechend dar; "vertuschen" ist keine gute wissenschaftliche Praxis.

Wir gehen davon aus, dass Sie alle Leistungen selbst erbringen und alle Quellen, die Sie benutzen, als solche kenntlich machen. Im Falle eines Plagiatsverdachts behalten wir uns vor, die Teilnahme als *nicht bestanden* zu werten.

## Theorieteil

- Jeder Teilnehmer bearbeitet genau ein Thema
- Jeder Teilnehmer hält genau einen Vortrag zu diesem Thema
- Jeder Teilnehmer erstellt genau eine Ausarbeitung zu diesem Thema
- Die Ausarbeitung umfasst ca. 10 Seiten
- Die Ausarbeitung muss zum Vortragstermin in der Endfassung vorliegen

Wir empfehlen nachdrücklich die Ausarbeitung mit LaTeX anzufertigen.

Eine Formatvorlage wird Ihnen zu Verfügung gestellt. Die Ausarbeitungen können dann gebündelt zu einem Reader zusammengefasst werden.

## Themen

Nummer	Thema	Quellen	Name	Termin
1	Semantik der Prädikatenlogik; Modelle, Entailment, Kalküle: Tableaux	[1] Anfangskapitel, [8.3]; div. Standardlehrbücher		
2	Semantik der Prädikatenlogik; Modelle, Entailment, Kalküle: HK, LK	[1] Anfangskapitel, [8.3]; div. Standardlehrbücher		
3	Semantik der Prädikatenlogik; Modelle, Entailment, Kalküle: Resolution	[1] Anfangskapitel, [8.3]; div. Standardlehrbücher		
4	Propositionale Modallogik; Syntax, Semantik, Modelle, Entailment, Kalküle	[2.1] [8.1] [8.3] [9.5]		
5	Modale Prädikatenlogik; Syntax, Semantik, Modelle, Entailment, Kalküle	[2.3] [8.3]; div. Standardlehrbücher		
6	Kripke Modelle und Frames	[8.2][4.1]		
	Multimodale Logik; Syntax, Semantik, Modelle, Entailment, Kalküle	[2.3] [9.5] [9.8]		



8	Multimodale Resolution	[12.4]		
9	Multimodales Logisches Programmieren	[12.3] [12.4]		
10	Multimodale Deduktive Datenbanken	[12.1] [12.2]		
11	CTL, LTL, CTL*; Syntax, Semantik, Modelle, Entailment, Kalküle	[1.1] [1.5] [1.6] [8.6][5.1][4.3]		
12	Mehrwertige Logiken (auch Fuzzy-Logik) und Intuitionistische Logik	[9.2] [9.3] [9.4] [9.7] [9.8] [9.9] (teilbar)		
13	Algebraische Modelle: Boole'sche und Heyting Algebra	[8] [9.2] [9.7]		
14	Algebraische Modelle: Łukasiewicz Algebra	[8] [9.3] [9.8]		
15	Algebraische Modelle: Lindenbaum-Tarski Algebra	[8]		
16	Algebraische Modelle: Prozessalgebra	[8]		
17	3-wertige Prozessalgebra	[11.2]		
18	Evolving Algebras	[11.1]		
19	Communicating sequential processes	C.A.R Hoare, ACM Comm, 21(8), 1978.		
20	Zustandsbeschreibungen verteilter Systeme	[12.1] [12.3]		
21	Zustandsbeschreibungen verteilter Systeme und CSP	[12.2]		
22	Modellierung von Hard und Software	[4.1][4.2]		
23	Parallelität und Kommunikation	[4.2]		
24	LTL und Büchi-Automaten	[6.1]		
25	Prozessbeschreibung in Promela	[6.2]		
26	TCTL	[4.2]		
27	PCTL	[4.3]		
28	LTL Model Checking by Tableau	[5.3]		
29	CTL: Fixpunkt Repräsentationen	[5.4]		
30	$\mu$ -Kalkül	[7]		

## Quellen

1. Huth/Ryan: "Logic in Computer Science - Modelling and reasoning about systems", CUP 2000. (nur für Teilnehmer, die nicht CTL bei Herrn Asteroth gemacht haben!)
  1. Kapitel 3.1-3.3 (Seiten 148-165 oben): Syntax and Semantics of CTL
  2. Kapitel 3.3.1-34 (Seiten 165-172): Model Checking

3. Kapitel 3.5 (Seiten 172-181): A Model Checking Algorithm
4. Kapitel 3.6 (Seiten 181-193): SMV Algorithm
5. Kapitel 3.7-3.8 (Seiten 193-203): LTL und CTL\*
6. Kapitel 3.9 (Seiten 203-soweit es geht): Fixed-point characterisation of CTL
2. Huth/Ryan: "Logic in Computer Science - Modelling and reasoning about systems", CUP 2000.
  1. Kapitel 5.1-5.2 (Seiten 261-272): Basic Modal Logic
  2. Kapitel 5.3 (Seiten 273-289): Logic Engineering
  3. Kapitel 5.5 (Seiten 293-315): Multimodal Logic (KT4, KT45 and KT45n)
3. Goldblatt: "Mathematical Modal Logic", In: Gabbay/Woods (eds), Handbook of the History of Logic, Volume 6, 2005.
4. Baier/Katoen: "Principles of Model Checking"
  1. Kapitel 2.1 (Seiten 19-35): Transition Systems
  2. Kapitel 2.2 (Seiten 35-80): Parallelism and Communication
  3. Kapitel 6.8 (Seiten 422-431): CTL\*
  4. Kapitel 9.2 (Seiten 698-705): TCTL
  5. Kapitel 10.2 (Seiten 780-795): PCTL
5. Clarke/Grumberg/Peled: "Model Checking"
  1. Kapitel 3 (Seiten 27-33): The Computation Tree Logic CTL\*
  2. Kapitel 4.1 (Seiten 35-41): CTL Model Checking
  3. Kapitel 4.2 (Seiten 41-46): LTL Model Checking by Tableau
  4. Kapitel 6.1 (Seiten 61-66): Fixpoint Representations
6. Holzmann: "The Spin Model Checker"
  1. Kapitel 6 (Seiten 127-151): Automata and Logic
  2. Kapitel 7 (Seiten 153-166): Promela Semantics
7. Biere: "Effiziente Modellprüfung des  $\mu$ -Kalküls mit binären Entscheidungsgraphen"
  - Untrennbar mit praktischem Teil verbunden:
  - model-Checker  $\mu$ cke läuft z.Zt. nicht out of the box, ist aber gnu-c++
  - Theorie:  $\mu$ -Kalkül Semantik erklären (entweder an der Sprache von  $\mu$ cke, oder formal)
8. Blackburn/deRijke/Venema: "Modal Logic", CUP 2001/2010
  1. Kapitel 1 (Seiten 1-49): Basic Concepts
  2. Kapitel 3 (Seiten 123-187): Frames
  3. Kapitel 5.1 (Seiten 261-274): Logic as Algebra
  4. Kapitel 5.2 (Seiten 275-282): Algebraizing Modal Logic
  5. Kapitel 7.1 (Seiten 413-425): Extended Modal Logic
  6. Kapitel 7.2 (Seiten 426-433): Since and Until
9. Priest: "An Introduction to Non-Classical Logic - From Ifs to Is", CUP 2001/2008
  1. Kapitel 1.-3. (Seiten 3-63) eignen sich als ein "text- und erklärungsreicher" Überblick in Aussagenlogik
  2. Kapitel 6. (Seiten 103-119): Intuitionist Logic
  3. Kapitel 7. (Seiten 120-141): Many-valued Logics
  4. Kapitel 11. (Seiten 221-240): Fuzzy Logics
  5. Kapitel 11a. (Seiten 241-258): Many-valued Modal Logics
  6. Kapitel 12. (Seiten 261-289) eignet sich als ein "text- und erklärungsreicher" Überblick in Prädikatenlogik
  7. Kapitel 20. (Seiten 421-455): Intuitionist Logic
  8. Kapitel 21. (Seiten 456-475): Many-valued Logics
  9. Kapitel 25. (Seiten 564-583): Fuzzy Logics
10. Artikel zur Zustandsanalyse verteilter Systeme
  1. Chandy/Lamport: Distributed Snapshots: Determining Global States of Distributed Systems, ACM Trans Comp Sys, 3(1), 1985

2. Bouge: Repeated Snapshots in distributed Systems with synchronous communications and their implementation in CSP, J. Theoretical Comp Sci, 49, 1987
3. Chandy/Misra: How Processes learn, J. Dist Comp, 1, 1986
11. Artikel zu Algebraischen Methoden
  1. Evolving Algebras: An Attempt to discover Semantics, Bull. European Assoc Theor Comp Sci, 43, 1991. (Reprint in: Rozenberg/Salomaa: "Current Trends in Theoretical Computer Science", 1993)
  2. Bergstra/Ponse: Kleene's three-valued logic and process algebra, Inf Proc Letters, 67, 1998.
12. Artikel zu Modallogik
  1. Halpern/Samet/Segev: On definability in multimodal logic, Rev. Symbolic Logic, 2(3), 2009
  2. Nguyen: Multimodal logic programming and its applications to modal deductive databases,
  3. Nguyen: Multimodal logic programming, J. Theor. Comp. Sci. 360(1), 2006
  4. Bagherzadeh/Arun-Kumar: Layered clausal resolution in the multi-modal logic of beliefs and goals, In: Logic for programming, artificial intelligence, and reasoning, LNCS 3452, 2005.

Alle Artikel finden Sie bei entsprechender Recherche online. Bücher sind in der Bibliothek vorhanden. Sollte ein Titel fehlen, bitte bestellen.

Vorsicht! Mit der Bearbeitung der 5-10 Seiten ist es in der Regel nicht getan. Zum Verständnis der Seiten ist die Beschäftigung mit seinem Kontext (vorausgehende Seiten im Buch, zitierte Paper) notwendig. Da es sich meistens um Lehrbücher mit vielen Übungsaufgaben handelt, sollen auch ein paar dieser Aufgaben als Anwendungsbeispiele im Vortrag vorgerechnet werden!

## Praktischer Teil

- jeweils 2 Teilnehmer bearbeiten gemeinsam ein Thema
- Im Vortrag wird je ein System vorgestellt, seine Funktionsweise erläutert und eine selbstgestellte Aufgabe beispielhaft als Anwendungsbeispiel vorgeführt
- Zum Vortrag müssen annotierte Folien/Handouts vorliegen

## Themen

### Model Checking

- Verification of real *time systems* using *UPPAAL*
- on-the-fly LTL model checking with *SPIN*
- CTL model checking of embedded systems using [mc]square
- symbolic CTL model checking using nuSMV
- model checking Markov Chains using PRISM
- symbolic  $\mu$ -Kalkül model checking

\* (*probabilistic model checking using LiQuor*)

## Theorembeweisen



- Prover9
- Waldmeister
- Mace4
- Isabelle
- SPASS
- Sledgehammer
- TPTP
- ATPPortal

Zum Referat über das Theorembeweisersystem an sich  
(Algorithmisches Vorgehen) und eine kurze Demo des Systems  
gehört insbesondere auch die Implementation eines Beispiels!

[Link zu dieser Seite:](#)

▼ [Speichere als Bookmark](#)

powered by [ILIAS](#) (v4.0.11 2011-01-04)