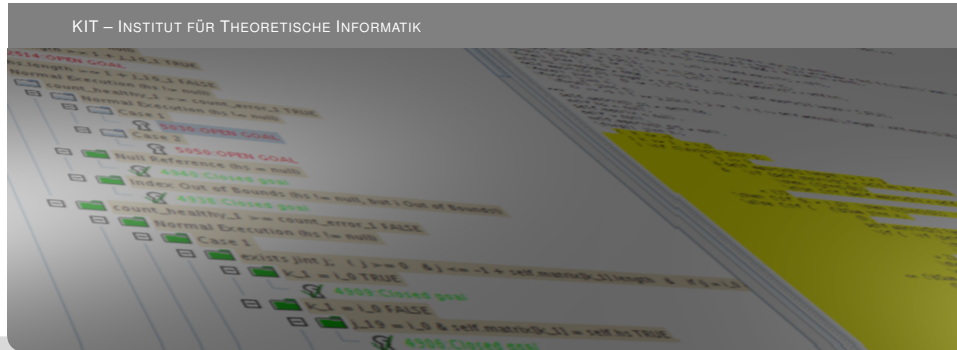


# Formale Systeme

Organisatorisches  
Prof. Dr. Peter H. Schmitt

KIT – INSTITUT FÜR THEORETISCHE INFORMATIK



## Übungen

- ▶ Große Übungen alle zwei Wochen freitags;  
wegen Feiertag erstmals am 15.11.2013  
am Do. 07.11.2013 Vorlesung + Übung

## Übungen

- ▶ Große Übungen alle zwei Wochen freitags;  
wegen Feiertag erstmals am 15.11.2013  
am Do. 07.11.2013 Vorlesung + Übung
- ▶ Übungsblätter jeweils montags beginnend mit 28.10.2013

## Übungen

- ▶ Große Übungen alle zwei Wochen freitags;  
wegen Feiertag erstmals am 15.11.2013  
am Do. 07.11.2013 Vorlesung + Übung
- ▶ Übungsblätter jeweils montags beginnend mit 28.10.2013

## Übungen

- ▶ Große Übungen alle zwei Wochen freitags;  
wegen Feiertag erstmals am 15.11.2013  
am Do. 07.11.2013 Vorlesung + Übung
- ▶ Übungsblätter jeweils montags beginnend mit 28.10.2013

## Zwischenklausuren und Praxisaufgaben

- ▶ Ein Klausurtest
- ▶ Zwei Praxisaufgaben
- ▶ Die Teilnahme ist freiwillig
- ▶ Die erzielten Punkte werden als Bonuspunkte auf die bestandene Abschlussklausur angerechnet

## Praxisaufgaben machen mit konkreten Systemen vertraut

- ▶ minisat  
Ein System zu Erfüllbarkeitsprüfung aussagenlogischer Formeln (SAT Solver).

## Praxisaufgaben machen mit konkreten Systemen vertraut

- ▶ minisat  
Ein System zu Erfüllbarkeitsprüfung aussagenlogischer Formeln (SAT Solver).
- ▶ KeY  
Ein interaktives Beweissystem für Prädikatenlogik erster Stufe

## Webseite zur Vorlesung

```
http://i12www.ira.uka.de/~pschmitt/  
FormSys/FormSys1314/
```



## Webseite zur Vorlesung

`http://i12www.ira.uka.de/~pschmitt/  
FormSys/FormSys1314/`

Enthält alle für die Vorlesung relevanten Informationen und Materialien:

- ▶ Vorlesungsskriptum
- ▶ Folien
- ▶ Übungsblätter
- ▶ Termine

## Klausurtest

Freitag, 10.01.2014, 11:30 Uhr

## 1. Klausurtermin

Dienstag, 17.02.2014, 14:00 Uhr

## 2. Klausurtermin

Freitag, 11.04. 2014, 11:00 Uhr

Unter der Adresse

<http://i12www.ira.uka.de/farago/fsforum>

haben wir ein Forum zur Vorlesung eingerichtet.

Unter der Adresse

<http://i12www.ira.uka.de/farago/fsforum>

haben wir ein Forum zur Vorlesung eingerichtet.

Dort können Sie Fragen und Antworten zum Inhalt, zur Organisation, zu Prüfungen, ... einstellen.

Unter der Adresse

<http://i12www.ira.uka.de/farago/fsforum>

haben wir ein Forum zur Vorlesung eingerichtet.

Dort können Sie Fragen und Antworten zum Inhalt, zur Organisation, zu Prüfungen, ... einstellen.

Wir werden das Forum regelmäßig lesen.

- ▶ Aussagenlogik: Syntax und Semantik

# Inhaltsübersicht

- ▶ Aussagenlogik: Syntax und Semantik
- ▶ Erfüllbarkeitstester, SAT solver

# Inhaltsübersicht

- ▶ Aussagenlogik: Syntax und Semantik
- ▶ Erfüllbarkeitstester, SAT solver
- ▶ Prädikatenlogik: Syntax und Semantik



# Inhaltsübersicht

- ▶ Aussagenlogik: Syntax und Semantik
- ▶ Erfüllbarkeitstester, SAT solver
- ▶ Prädikatenlogik: Syntax und Semantik
- ▶ Kalküle  
Aussagenlogik + Prädikatenlogik

# Inhaltsübersicht

- ▶ Aussagenlogik: Syntax und Semantik
- ▶ Erfüllbarkeitstester, SAT solver
- ▶ Prädikatenlogik: Syntax und Semantik
- ▶ Kalküle  
Aussagenlogik + Prädikatenlogik
- ▶ Peano Arithmetik

# Inhaltsübersicht

- ▶ Aussagenlogik: Syntax und Semantik
- ▶ Erfüllbarkeitstester, SAT solver
- ▶ Prädikatenlogik: Syntax und Semantik
- ▶ Kalküle  
Aussagenlogik + Prädikatenlogik
- ▶ Peano Arithmetik
- ▶ Gleichheit

# Inhaltsübersicht

- ▶ Aussagenlogik: Syntax und Semantik
- ▶ Erfüllbarkeitstester, SAT solver
- ▶ Prädikatenlogik: Syntax und Semantik
- ▶ Kalküle  
Aussagenlogik + Prädikatenlogik
- ▶ Peano Arithmetik
- ▶ Gleichheit
- ▶ JML (Java Modeling Language)

# Inhaltsübersicht

- ▶ Aussagenlogik: Syntax und Semantik
- ▶ Erfüllbarkeitstester, SAT solver
- ▶ Prädikatenlogik: Syntax und Semantik
- ▶ Kalküle  
Aussagenlogik + Prädikatenlogik
- ▶ Peano Arithmetik
- ▶ Gleichheit
- ▶ JML (Java Modeling Language)
- ▶ Modale Aussagenlogik

# Inhaltsübersicht

- ▶ Aussagenlogik: Syntax und Semantik
- ▶ Erfüllbarkeitstester, SAT solver
- ▶ Prädikatenlogik: Syntax und Semantik
- ▶ Kalküle  
Aussagenlogik + Prädikatenlogik
- ▶ Peano Arithmetik
- ▶ Gleichheit
- ▶ JML (Java Modeling Language)
- ▶ Modale Aussagenlogik
- ▶ Temporale Logik (LTL)

# Inhaltsübersicht

- ▶ Aussagenlogik: Syntax und Semantik
- ▶ Erfüllbarkeitstester, SAT solver
- ▶ Prädikatenlogik: Syntax und Semantik
- ▶ Kalküle  
Aussagenlogik + Prädikatenlogik
- ▶ Peano Arithmetik
- ▶ Gleichheit
- ▶ JML (Java Modeling Language)
- ▶ Modale Aussagenlogik
- ▶ Temporale Logik (LTL)
- ▶ Endliche Automaten (Wiederholung)

# Inhaltsübersicht

- ▶ Aussagenlogik: Syntax und Semantik
- ▶ Erfüllbarkeitstester, SAT solver
- ▶ Prädikatenlogik: Syntax und Semantik
- ▶ Kalküle  
Aussagenlogik + Prädikatenlogik
- ▶ Peano Arithmetik
- ▶ Gleichheit
- ▶ JML (Java Modeling Language)
- ▶ Modale Aussagenlogik
- ▶ Temporale Logik (LTL)
- ▶ Endliche Automaten (Wiederholung)
- ▶ Büchi Automaten



# Inhaltsübersicht

- ▶ Aussagenlogik: Syntax und Semantik
- ▶ Erfüllbarkeitstester, SAT solver
- ▶ Prädikatenlogik: Syntax und Semantik
- ▶ Kalküle  
Aussagenlogik + Prädikatenlogik
- ▶ Peano Arithmetik
- ▶ Gleichheit
- ▶ JML (Java Modeling Language)
- ▶ Modale Aussagenlogik
- ▶ Temporale Logik (LTL)
- ▶ Endliche Automaten (Wiederholung)
- ▶ Büchi Automaten
- ▶ Modellprüfung

PETER H. SCHMITT: Formale Systeme. Skriptum zur  
Vorlesung.

PETER H. SCHMITT: Formale Systeme. Skriptum zur Vorlesung.

MELVIN FITTING: First Order Logic and Automated Theorem Proving, 1990

U. SCHÖNING: Logik für Informatiker, 2000.

V. SPERSCHNEIDER/G. ANTONIOU: Logic: a Foundation for Computer Science, 1991.

ALONZO CHURCH: Introduction to Mathematical Logic, 1956.

EBBINGHAUS/FLUM/THOMAS: Mathematische Logik, 1992.

LOVELAND: Automated Theorem Proving: a Logical Basis, 1978.

SALLY POPKORN: First Steps in Modal Logic, 1994.

M. R. HUTH AND M. D. RYAN: Logic in Computer Science. Modelling and reasoning about systems, 2000.

J. E. HOPCROFT AND J. D. ULLMANN: Introduction to Automata Theory, 1979.

JAN VAN LEEUWEN (ED.): Handbook of Theoretical Computer Science. Vol. B : Formal Models and Semantics, 1990.