

Gemeinsame Lehrevorbesprechung

des AB Programmiersprachen und Übersetzerbau (E185.1)
für das
SS 2013

Jens Knoop



Technische Universität Wien
Institut für Computersprachen



Vorstellung von

- ▶ Vorlesungen (Jens Knoop)
 - ▶ LVA 185.A05 Fortgeschrittene fkt. Programmierung
 - ▶ LVA 185.276 Analyse und Verifikation
- ▶ Spezialvorlesung (Michael Pucher, ftw)
 - ▶ LVA 185.A08 Cognitive User Interfaces

Im Mittelpunkt:

- ▶ Was, wann, wo...

Fortgeschrittene funktionale Programmierung

(SS 2013, 185.A05, VU 2.0, ECTS 3.0)

Jens Knoop

Institut für Computersprachen

`knoop@complang.tuwien.ac.at`

`http://www.complang.tuwien.ac.at/knoop/`

Advanced Functional Programming

(SS 2013, 185.A05, VU 2.0, ECTS 3.0)

Jens Knoop

Institute of Computer Languages

`knoop@complang.tuwien.ac.at`

`http://www.complang.tuwien.ac.at/knoop/`

What

...advanced concepts and principles of functional programming, applications and implementation issues of functional programming languages.

- ▶ Part I: Motivation
- ▶ Part II: Programming Principles
- ▶ Part III: Quality Assurance
- ▶ Part IV: Advanced Language Concepts
- ▶ Part V: Applications
- ▶ Part VI: Extensions and Prospectives

In more detail

- ▶ Part I: Motivation
 - ▶ Why Functional Programming Matters
- ▶ Part II: Programming Principles
 - ▶ Programming with Streams
 - ▶ Programming with Higher-Order Functions: Algorithm Patterns
 - ▶ Equational Reasoning
- ▶ Part III: Quality Assurance
 - ▶ Testing
 - ▶ Verification

In more detail

- ▶ Part IV: Advanced Language Concepts
 - ▶ Functional Arrays
 - ▶ Abstract Data Types
 - ▶ Monoids
 - ▶ Functors
 - ▶ Monads
 - ▶ Arrows
- ▶ Part V: Applications
 - ▶ Parsing
 - ▶ Logical Programming Functionally
 - ▶ Pretty Printing
 - ▶ Functional Reactive Programming
- ▶ Part VI: Extensions and Prospectives
 - ▶ Extensions to Parallelism and Real World Programming
 - ▶ Conclusions and Prospectives

When, where

- ▶ **Usually:** Thursday, 4 p.m. - 6 p.m., Seminar room on the ground floor, Argentinierstr. 8, 1040 Wien
- ▶ **First Meeting:** Thursday, 7 March 2013, 4 p.m.

Further information

Course Registration

- ▶ Online; on or before 15 March 2013:
<https://www.complang.tuwien.ac.at/anmeldung/>
- ▶ Cancellation: Online; on or before 31 March 2013.

Prerequisite

- ▶ Enrolled in a Master's Study

Homepage

- ▶ http://www.complang.tuwien.ac.at/knoop/ffp185A05_ss2013.html

Eine perfekte Ergänzung

...in diesem Semester:

- ▶ LVA 127.008 (Institut für Geoinformation und Kartographie)
Haskell-Praxis: Programmieren mit der Funktionalen Programmiersprache Haskell
Vorlesung mit Übung, 2013S, VU 2.0h, 3.0 ETCS
(Spezialveranstaltung)
Professor Dr. Andreas Frank

Regulärer Termin: Dienstag, 15:00 bis 16:30 Uhr,
Seminarraum 127, Neues Gebäude der Elektrotechnik,
3. Stock

Beginn: 12. März 2013

Analyse und Verifikation

(SS 2013, 185.276, VU 2.0h, ECTS 3.0)

Jens Knoop

Institut für Computersprachen

`knoop@complang.tuwien.ac.at`

`http://www.complang.tuwien.ac.at/knoop/`

Was

Korrektheit, Vollständigkeit, Optimalität in

- ▶ Programm**verifikation**

Methode von Hoare, Korrektheit, Vollständigkeit (soundness, completeness), stärkste Nachbedingungen, schwächste Vorbedingungen,...

- ▶ Program**analyse**

Datenflussanalyse, erschöpfende vs. anforderungsgetriebene Analyse (exhaustive vs. demand-driven analysis), intraprozedural, interprozedural, parallel, abstrakte Interpretation, Model-checking,...

- ▶ Programm**transformation**, speziell in der Optimierung

In größerem Detail

▶ Teil I: Motivation

- ▶ Grundlagen
- ▶ Operationelle Semantik von WHILE
- ▶ Denotationelle Semantik von WHILE
- ▶ Axiomatische Semantik von WHILE
- ▶ Worst-Case Execution Time Analyse

▶ Teil II: Analyse und Verifikation

- ▶ Programmanalyse
- ▶ Programmverifikation vs. Programmanalyse
- ▶ Reverse Datenflussanalyse
- ▶ Chaotische Fixpunktiteration
- ▶ Basisblock- vs. Einzelanweisungsgraphen

In größerem Detail

- ▶ Teil III: Transformation und Optimalität
 - ▶ Elimination partiell toter Anweisungen
 - ▶ Elimination partiell redundanter Anweisungen
 - ▶ Kombination von PRAE und PDCE
 - ▶ Konstantenfaltung auf dem Wertegraphen
- ▶ Teil IV: Abstrakte Interpretation und Modellprüfung
 - ▶ Abstrakte Interpretation und DFA
 - ▶ Modellprüfung und DFA
- ▶ Teil V: Abschluss und Ausblick
 - ▶ Resümee und Perspektiven

Wann, wo

- ▶ **Vorbesprechung und erste Vorlesung:**
Dienstag, 5. März 2013, 16:30 Uhr - 18:00 Uhr, Hörsaal
EI3a.

Weitere Informationen

Anmeldung

- ▶ Online, bis zum 15. März 2013:
<https://www.complang.tuwien.ac.at/anmeldung>
- ▶ Abmeldung: Online, bis zum 31. März 2013.

Voraussetzung

- ▶ Abgeschlossenes Bachelor-Studium, inskribiertes Master-Studium

Homepage

- ▶ http://www.complang.tuwien.ac.at/knoop/auv185276_ss2013.html

Cognitive User Interfaces

(SS 2013, 185.A08, VU 2.0, ECTS 3.0)

Michael Pucher

ftw. Forschungszentrum Telekommunikation Wien

Was

- ▶ Einführung in CUIs
- ▶ Menschliche Kognitions- und Wahrnehmungsmodelle für CUIs
- ▶ Hidden-Markov-Modelle (Training, Adaptation, Erkennung, Synthese)
- ▶ Akustische Sprachsynthese und Spracherkennung
- ▶ Visuelle Sprachsynthese
- ▶ SprecherInnenerkennung
- ▶ Lautlose Sprachschnittstellen (silent speech interfaces)
- ▶ Gestenerkennung
- ▶ Multimodale und Sprachdialogsteme
- ▶ Evaluation von CUIs unter Berücksichtigung von sozialen und kulturellen Faktoren

Wann, wo

- ▶ **Regulärer Termin:** Montag, 16:00 - 18:00 Uhr,
Seminarraum 166/1, MB- und Chemieinstitut,
Getreidemarkt 9
- ▶ **Beginn:** Montag, 11.03.2013

Interesse an einem geförderten Auslandsstudium?

Die Erasmus/LLP-Programmlinie der EU bietet eine Vielzahl lohnender Möglichkeiten, z.B.

- ▶ Universidade Técnica de Lisboa, Portugal
- ▶ Universidade do Minho, Braga, Portugal
- ▶ The University of Copenhagen, Dänemark
- ▶ Universität Halle-Wittenberg, Deutschland
- ▶ Linköpings Universitet, Sweden
- ▶ ...

Mehr dazu auf:

<http://www.complang.tuwien.ac.at/knoop/erasmus>