

Organisatorisches und Überblick

Prof. Dr. David Sabel

LFE Theoretische Informatik



Prof. Dr. David Sabel

- Vorlesung und Onlineübung
- Büro: L 107, Oettingstr. 67
- Email: david.sabel@lmu.de
- WWW: www.tcs.ifi.lmu.de

Henrik Wachowitz

- Präsenzübung
- Korrektur

Zulip-Stream für Fragen und Diskussionen: (chat.ifi.lmu.de → TCS-21W-FFP)

Vorlesung

- Donnerstag 16-18, M 110 (Hauptgebäude) (ca. alle 2 Wochen)
- Freitag 10-12, M 110 (Hauptgebäude)
- Vorläufiger Plan für die Donnerstage:
21.10. 04.11. 18.11. 02.12. 16.12. 13.01. 27.01. 10.02.
- **Digitale Alternative:** ScreenCasts zur Vorlesung aus dem SoSe 2020

Übung:

- Donnerstags 12-14, D 105 (Richard-Wagner-Str. 10), ab 28.10.
- **Dienstags 16-18, online via Zoom, ab 26.10**

- Aufgaben zum Selbstlösen und Programmieren
- Einreichung der eigenen Lösungen **und Fragen zum Stoff** über Uni2work möglich
- Gemeinsames Besprechen und Vorführen (Präsenzübung oder Onlineübung)
- Bonus:
 - Es wird ~ 1 Aufgabe pro Woche bepunktet.
 - Punkte werden als Bonus bei der Prüfung berücksichtigt.
 - Schlüssel: 50% der Übungspunkte entsprechen einer Notenstufe (0,3)
 - Bonus wird erst nach Bestehen angerechnet.

Prüfung in FFP:

- **Eigenes Softwareprojekt** in Haskell, welches das Verständnis **von mindestens 3 vertiefenden Themen** der Vorlesung demonstriert
- Was ein vertiefendes Thema ist, erläutern wir im Verlauf der Veranstaltung noch genauer
- Teambildung möglich und erwünscht: (maximale Teamgröße: 3)
- Abnahme: Projektdemonstration und Befragung zum Code.
Je nach Lage und Wunsch
Präsenzabnahme oder (Online-Meeting & schriftlicher Bericht)
- Anmeldung der Projekte: Details folgen in wenigen Wochen
- Termine für die Abnahmen: Im März 2022

- Durchklicken auf **www.tcs.ifi.lmu.de**
- Anmelden im uni2work
- Material im Materialbereich von uni2work
- Aktuelle und organisatorische Informationen beachten

- In der Regel: Aus- und Abgabe Freitags.
- Erstes Blatt wird am 22.10. ausgegeben und kann bis 29.10. abgegeben werden
- Übungen starten nächste Woche mit:
Fragen zu Blatt 1, Auffrischung, Hinweisen zur Installation, Verwendung der Werkzeuge

- **Motivation und Eigenschaften funktionaler Programmiersprachen**
- **Überblick über Haskell:** Funktionen, Datentypen, Listen, Module (zum Großteil aus ProMo bekannt)
- **Semantik funktionaler Programmiersprachen:** Funktionale Kernsprachen und deren Operationale Semantik
- **Typklassen:** Definition, Wichtige Klassen, Auflösung der Überladung in Haskell
- **Applikative Funktoren und Monaden:** Monadisches Programmieren, IO-Monade, Dateizugriff
- **Typisierungsverfahren bzw. -algorithmen:**
Iterative polymorphe Typisierung, Milners Typisierungsverfahren

- **Metaprogrammierung mit Template Haskell**
- **Funktionale Referenzen (Linsen, Prismen)**
- **Parallel und Concurrent Haskell**
- **Spracherweiterungen** Multiparameterklassen, Typfamilien, GADTs, View Patterns, Overloaded Strings, ...
- **Webframework für Haskell: Yesod**
- **GUI-Programmierung** in Haskell

Bücher (Auswahl): Einführende Bücher

Lipovaca, M.

Learn You a Haskell for Great Good! A Beginner's Guide

No Starch Press, 2011.

Allen, C. & Moronuki J.

Haskell Programming from First Principles

Lorepub, 2020

Bird, R.

Thinking Functionally with Haskell,

Cambridge University Press, 2014

Thompson, S.

Haskell: The Craft of Functional Programming.

Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc., Boston, MA, USA, 1999.

Hutton, G.

Programming in Haskell.

Cambridge University Press, 2007.

Bücher (Auswahl): Fortgeschrittene Konzepte und Anwendungen

Bragilevsky, V.

Haskell in Depth

Manning, 2021

O'Sullivan, B., Goerzen, J., & Stewart, D.

Real World Haskell.

O'Reilly Media, Inc, 2008.

Marlow, S.

Parallel and Concurrent Programming in Haskell

O'Reilly, ISBN 9781449335939, 2013.

Snoyman, M.

Developing Web Applications with Haskell and Yesod,

O'Reilly, 2012. ISBN 1449316972.

Maguire, S.

Thinking with Types – Type-Level Programming in Haskell

Leanpub, 2019

Barendregt, H. P.

The Lambda Calculus. Its Syntax and Semantics.

North-Holland, Amsterdam, New York, 1984.

Hankin, C.

An introduction to lambda calculi for computer scientists.

Number 2 in Texts in Computing. King's College Publications, London, UK, 2004.

Pierce, B. C.,

Types and programming languages.

MIT Press, Cambridge, MA, USA, 2002.

Haskell Wiki: <http://wiki.haskell.org>.

Hoogle: <http://hoogle.haskell.org>
durchsucht die Paket-Dokumentationen

Haskell-Mailing-Listen:

- haskell-cafe@haskell.org
- beginners@haskell.org
- haskell@haskell.org

Stack Overflow: <http://stackoverflow.com/questions/tagged/haskell>