

Einführung in die Informatik

für ESE & MSTler

Einleitung

Organisatorisches, Motivation, Herangehensweise

Wolfram Burgard

Vorlesung

Zeit und Ort:

Mittwochs 14.00–16.00 Uhr
Gebäude 101 HS 00-026

Informationen zur Vorlesung, Aufzeichnungen, Übungszettel:

<http://ais.informatik.uni-freiburg.de/teaching/ss17/info/>

Dozent

- Prof. Dr. Wolfram Burgard
Gebäude 080, Raum 01-002
Sprechstunden: n.V.
Email: burgard@informatik.uni-freiburg.de
Tel: 0761 203-8006/8026
<http://www.informatik.uni-freiburg.de/~burgard/>



Übungen

Organisation der Übungen:

- Alexander Schiotka
Email: schiotka@informatik.uni-freiburg.de
<http://www.informatik.uni-freiburg.de/~schiotka>
- Andreas Kuhner
E-Mail: kuhnera@informatik.uni-freiburg.de
<http://www.informatik.uni-freiburg.de/~kuhnera>



Übungsgruppen

- Eine zweistündige Übung pro Woche
- Übungsbeginn: 2. Semesterwoche
- Räume sind auf der Vorlesungshomepage angegeben
- Anmeldung über das Internet (Vorlesungsportal)

Gruppe	Tutor	Zeit	Raum
1	Max Schlichting (maxschlichting@web.de)	Dienstag, 16:00 – 18:00	SR 00-006 Geb. 051
2	Nico Bühler (buehleri@gmail.com)	Dienstag, 16:00 – 18:00	SR 00-034 Geb. 051
4	Claus Schätzle (schaetzc@tf.uni-freiburg.de)	Freitag, 08:00 – 10:00	SR 00-006 Geb. 051

Übungszettel

- Ausgabe montags
- **Abgabe montags bis 12:00 Uhr** in der folgenden Woche
- Per E-Mail an den Tutor (Adressen befinden sich auf der Website)

Von Studenten zu erbringende Leistungen

- Wir verlangen explizit keine Studienleistung während des Semesters
- Die aktive Teilnahme an den Übungen ist nicht verpflichtend, aber empfohlen
- **Benotete Klausur am 7.9.2017, 14-16 Uhr**
- Nachklausur oder zweite mündliche Prüfung

Ziele dieser Vorlesung

Sie sollen in dieser Vorlesung Grundkenntnisse erlernen über

- Programmierung
- Modellierung
- Entwicklung
- Analyse
- Java
- ...

Was ist Informatik?

Informatik Duden:

Wissenschaft von der systematischen Verarbeitung von Informationen, besonders der automatischen Verarbeitung mit Hilfe von Digitalrechnern (Computern).

Association of Computing Machinery (ACM):

Computer science is the systematic study of algorithms and data structures, specifically

1. their formal properties,
2. their mechanical and linguistic realizations, and
3. their applications.

Aspekte der Informatik?

- Technische Realisierung
- Effiziente Verfahren
- Theorie
- Programmiersprachen
- Techniken zur Programmentwicklung
- ...

Computer ...

- Was ist ein **Computer**?
- Kann man diesen Begriff **präzise definieren**?
- In welcher Form tauchen Computer im **täglichen Leben** auf?



?



?



?



?



?



?

Computer ...

Was ist ein Computer?

Informatik Duden: „(engl.: to compute = rechnen, berechnen; ursprünglich aus dem lat. computare = berechnen ...): *Universell einsetzbares Gerät zur automatischen Verarbeitung von Daten.*“

Im täglichen Leben: Maschinen, die für uns Werte berechnen (z.B. Steuern), die uns helfen, Briefe zu schreiben, die unsere Autos kontrollieren, mit deren Hilfe Daten analysiert werden ...

. . . und Programme

Was eigentlich ist ein Programm?

. . . und Programme

Was ist ein Programm?

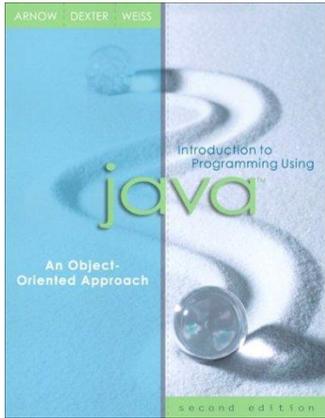
Zunächst: *Verarbeitungsvorschrift, die so präzise ist, dass sie von einem Computer ausgeführt werden kann.*

- Programme werden in speziellen Sprachen, so genannten *Programmiersprachen* formuliert.
- Der Inhalt eines Programms ist der *Code*.
- Computer führen Programme aus.

In diesem Kurs: Methodik der Programmierung am Beispiel von



Buch zur Vorlesung



Introduction to Programming Using Java: An Object-Oriented Approach, 2. Auflage, David Arnow, Scott Dexter, Gerald Weiss, ISBN 0-321-20006-3

Weitere Literatur auf der Vorlesungsseite oder unter

<http://ais.informatik.uni-freiburg.de/teaching/ss17/info/literature/>

und auf den Java Seiten von Oracle

<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/overview/index.html>

Java Tutorials Online

Java Tutorien auf den Java Seiten von Oracle

<http://docs.oracle.com/javase/tutorial/>



[Download Ebooks](#)
[Download JDK](#)
[Search Java Tutorials](#)

The Java™ Tutorials

The Java Tutorials are practical guides for programmers who want to use the Java programming language to create applications. They include hundreds of complete, working examples, and dozens of lessons. Groups of related lessons are organized into "trails".

The Java Tutorials primarily describe features in Java SE 8. For best results, [download JDK 8](#).

What's New

The Java Tutorials are continuously updated to keep up with changes to the Java Platform and to incorporate feedback from our readers.

This release of the tutorial corresponds to the JDK 8u40 release.

This release includes a new lesson in the Deployment trail that describes how to use the Java packaging tools to generate self-contained applications. Self-contained applications are Java applications that are bundled with the JRE that is needed to run. These applications are installed on a user's local drive and launched in the same way as native applications. See [Deploying Self-Contained Applications](#) for more information.

Trails Covering the Basics

These trails are available in book form as *The Java Tutorial, Fifth Edition*. To buy this book, refer to the box to the right.

- » [Getting Started](#) — An introduction to Java technology and lessons on installing Java development software and using it to create a simple program.
- » [Learning the Java Language](#) — Lessons describing the essential concepts and features of the Java Programming Language.
- » [Essential Java Classes](#) — Lessons on exceptions, basic input/output, concurrency, regular expressions, and the platform environment.
- » [Collections](#) — Lessons on using and extending the Java Collections Framework.
- » [Date-Time APIs](#) — How to use the `java.time` packages to write date and time code.
- » [Deployment](#) — How to package applications and applets using JAR files, and deploy them using Java Web Start and Java Plug-in.
- » [Preparation for Java Programming Language Certification](#) — List of available training and tutorial resources.

Creating Graphical User Interfaces

- » [Creating a GUI with Swing](#) — A comprehensive introduction to GUI creation on the Java platform.
- » [Creating a JavaFX GUI](#) — A collection of JavaFX tutorials.

Specialized Trails and Lessons

These trails and lessons are only available as web pages.

- » [Custom Networking](#) — An introduction to the Java platform's powerful networking features.
- » [The Extension Mechanism](#) — How to make custom APIs available to all applications running on the Java platform.



Not sure where to start?
See [Learning Paths](#)

Tutorial Contents

[Really Big Index](#)

Tutorial Resources

- » [View the Java Tutorials Online](#) (Last Updated 3/3/2015).
- » [The Java Tutorials' Blog](#) has news and updates about the Java SE tutorials.
- » [Download the latest Java Tutorials bundle.](#)

In Book Form

- » [Download ebook files.](#)
- » [The Java Tutorial, Sixth Edition.](#) Amazon.com.

Other Resources

- » [Java SE Developer Guides](#)

Java API Dokumentation Online

Weitere Information finden Sie auf den Java Seiten von Oracle

<http://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/>

The screenshot shows the Java API documentation website for Java Platform Standard Edition 8. The page is titled "Java™ Platform, Standard Edition 8 API Specification". The main content area includes a description: "This document is the API specification for the Java™ Platform, Standard Edition." and a section for "Profiles" listing compact1, compact2, and compact3. Below this is a table of packages with columns for "Package" and "Description".

Package	Description
java.applet	Provides the classes necessary to create an applet and the classes an applet uses to communicate with its applet context.
java.awt	Contains all of the classes for creating user interfaces and for painting graphics and images.
java.awt.color	Provides classes for color spaces.
java.awt.datatransfer	Provides interfaces and classes for transferring data between and within applications.
java.awt.dnd	Drag and Drop is a direct manipulation gesture found in many Graphical User Interface systems that provides a mechanism to transfer information between