

Programmierung und Softwareentwicklung

Prof. Dr. Christian Becker

Universität Stuttgart, Institut für Parallele und Verteilte Systeme

15. Mai 2025

Todos

Anmeldungsdeadlines	14
Welche Tutorien sind in den Poolräumen?	15
Bild vom Poolraum + Wegeplan	15

Programmierung und Softwareentwicklung

Informatik ist die Wissenschaft von der systematischen Darstellung, Speicherung, Verarbeitung und Übertragung von Informationen, wobei in der Regel die automatische Verarbeitung mit Computern betrachtet wird. Sie ist sowohl Grundlagen- und Formalwissenschaft als auch Ingenieurdisziplin. (Wikipedia)

Teilgebiete der Informatik

- ▶ Programmiersprachen und ihre Semantik
- ▶ Logik, Kalküle und Beweisverfahren
- ▶ Automaten, Schaltwerke, Maschinenmodelle
- ▶ Datenstrukturen, Datentypen, Objekte
- ▶ Algorithmen und ihre Komplexität
- ▶ Programme und Prozesse
- ▶ Nebenläufigkeit, Parallele Verarbeitung
- ▶ Künstliche Intelligenz
- ▶ Naturanaloge Verfahren und Heuristiken
- ▶ Sicherheit, Korrektheit und Zuverlässigkeit
- ▶ „und vieles mehr“

(Gesellschaft für Informatik e.V.)

Programmierung, Softwareentwicklung und Informatik

- ▶ Informatik ist eine Wissenschaft. Konzepte, Methoden, Algorithmen, Architekturen (Hardware, Software) stehen im Fokus der Betrachtung
- ▶ Softwareentwicklung ist der strukturierte Prozess, Anforderungen an ein System zu gewinnen und in die Konstruktion eines Systems zu überführen
- ▶ Programmierung ist Bestandteil der Konstruktion von Softwaresystemen.

Lernziele

- ▶ Die Teilnehmenden haben einen Überblick über das Gebiet der Informatik.
- ▶ Sie haben die wichtigsten Konzepte von Computern und ihrer Programmierung verstanden.
- ▶ Sie haben die wichtigsten Konzepte einer höheren Programmiersprache und ihrer Verwendung verstanden und sind in der Lage kleine Programme zu analysieren, zu konzipieren und zu implementieren.
- ▶ Sie kennen die Möglichkeiten, Datenstrukturen und Algorithmen zu entwerfen, zu beschreiben und zu codieren.
- ▶ Sie haben Abstraktionskonzepte moderner Programmiersprachen verstanden.

Inhalt

- ▶ Grundlagen von Speicherlayout und die Funktionsweise eines Prozessors
- ▶ Datenrepräsentation
- ▶ Übersicht über verschiedene Programmiersprachen
- ▶ Die Programmiersprache Java
- ▶ Blöcke, Programmstrukturen, Verzweigungen, Schleifen, Variablen und Zuweisungen
- ▶ Grundlagen des objektorientierten Programmierens (Objekte, Klassen, Schnittstellen, Vererbung und Polymorphie)
- ▶ Erstellen von Datenstrukturen
- ▶ Entwurf von einfachen Algorithmen
- ▶ Komplexitätsabschätzungen einfacher Algorithmen
- ▶ Einführung in Software Engineering

Vorsicht: Umstellung der Vorlesung

- ▶ Inhalte der PSE bis Wintersemester 24/25 haben eine Überlappung aber
- ▶ **PSE ab Wintersemester 25/26 ist eine neu konzipierte Vorlesung**
- ▶ Alte Scheine sind gültig; die Teilnahme an der Übung ist dringend empfohlen

Team

g/Christian_Becker.j

Prof. Dr. Christian Becker
Vorlesung

.mg/Simon_Koenig

Simon König
Übung, Vortragsübung, Kummerkasten
pse@ipvs.uni-stuttgart.de

Fragen?

Stellen Sie Fragen!

- ▶ Am besten direkt in der Vorlesung, Übung, Vortragsübung, . . .
- ▶ Im Ilias-Forum – Sie sind oftmals nicht allein mit Ihrer Frage
- ▶ Bei Fragen, die nur Sie betreffen: pse@ipvs.uni-stuttgart.de

Vorlesung und Übung

- ▶ **Vorlesung** (hier sind Sie gerade)

montags 15:45-17:15 Uhr Pfaffenwaldring 47, Raum V47.01

dienstags 17:30-19:00 Uhr Pfaffenwaldring 47, Raum V47.01

- ▶ **Vortragsübung:** Zusatzveranstaltung neben der Vorlesung

Inhalte werden vertieft und wiederholt

Teilnahme freiwillig aber dringend empfohlen!

freitags 11:30-13:00 Uhr Universitätsstraße 38, Raum V38.01

- ▶ **Übung:** wöchentliches Tutorium in dem Übungsaufgaben besprochen werden
(mehr Infos folgen)

Prüfung

- ▶ Die Prüfung findet am Ende des Semesters schriftlich statt.
- ▶ Um an der Prüfung teilzunehmen benötigen Sie einen *Schein*
- ▶ Den Schein erhalten Sie durch erfolgreiche Teilnahme an der Übung
- ▶ Für viele von Ihnen ist dieses Fach Teil der „Orientierungsprüfung“. Das heißt, Sie müssen PSE bis zu Beginn der Vorlesungszeit des vierten Semesters erfolgreich abgelegt haben!

Übungsbetrieb und Scheinbedingungen

Übung und Abgaben

- ▶ Die Übung ist ein wichtiger Teil der Klausurvorbereitung
- ▶ Wöchentliche Tutorien (ca. 20 Studierende pro Tutorium)
- ▶ Wöchentliche Theorie-Abgaben als Gruppe (3-4 Personen)
- ▶ Wöchentliche Programmier-Aufgaben werden alleine abgegeben

Scheinbedingungen

- ▶ Anwesenheit in 80% der Tutorien (max. 2x unentschuldigt fehlen)
- ▶ 80% der Abgaben erfolgreich bestehen. Das heißt jeweils
50% der Punkte im Programmierteil
UND
50% der Punkte im Theorieteil

Anmeldung zur Übung

Anmeldungsdeadlines

Poolraum und Uni-Computer

Wenn Sie *keinen* eigenen Computer/Laptop haben oder nicht ihren privaten Computer benutzen möchten:

- ▶ In den Poolräumen in der Universitätsstraße 38 (Informatikgebäude) stehen Computer zur Verfügung!
- ▶ Melden Sie sich zu einem dieser Tutorien an (diese finden in den Poolräumen statt)

Welche Tutorien sind in den Poolräumen?

Bild vom Poolraum + Wegeplan

Ein paar Worte vorab...

Welcome to the jungle

- ▶ Universität unterscheidet sich fundamental von Schule oder anderen Hochschulen
- ▶ Groß und anonym
- ▶ Lernfortschritt und Überprüfung ist Eigenverantwortung
- ▶ Es ist so unglaublich einfach...

Welcome to the jungle

- ▶ Universität unterscheidet sich fundamental von Schule oder anderen Hochschulen
- ▶ Groß und anonym
- ▶ Lernfortschritt und Überprüfung ist Eigenverantwortung
- ▶ Es ist so unglaublich einfach...
 - ▶ sich zu belügen – das hole ich dann vor der Klausur nach
 - ▶ Dinge aufzuschieben – das reicht dann auch noch im nächsten Semester
 - ▶ sich zu frustrieren – die anderen verstehen das sofort, nur ich brauch länger
 - ▶ zu Prokrastinieren

Universitäts-Life Hacks

- ▶ Arbeiten Sie mit anderen Studierenden zusammen!
- ▶ Prokrastinieren Sie nicht
- ▶ Verzweifeln Sie nicht
- ▶ Generationenvertrag
- ▶ Glauben Sie keinen Gerüchten
- ▶ Lassen Sie sich helfen
- ▶ Lachen Sie, seien Sie fröhlich und nett zueinander

Universitäts-Life Hacks

- ▶ Arbeiten Sie mit anderen Studierenden zusammen!
 - ▶ Bilden Sie Lerngruppen
 - ▶ Austausch, Notizen, Motivation, Lernen während des Semesters, Übungen, Klausurvorbereitung
- ▶ Prokrastinieren Sie nicht
- ▶ Verzweifeln Sie nicht
- ▶ Generationenvertrag
- ▶ Glauben Sie keinen Gerüchten
- ▶ Lassen Sie sich helfen
- ▶ Lachen Sie, seien Sie fröhlich und nett zueinander

Universitäts-Life Hacks

- ▶ Arbeiten Sie mit anderen Studierenden zusammen!
- ▶ Prokrastinieren Sie nicht
 - ▶ Auch wenn's schwer fällt, ohne Selbstdisziplin geht's nicht
- ▶ Verzweifeln Sie nicht
- ▶ Generationenvertrag
- ▶ Glauben Sie keinen Gerüchten
- ▶ Lassen Sie sich helfen
- ▶ Lachen Sie, seien Sie fröhlich und nett zueinander

Universitäts-Life Hacks

- ▶ Arbeiten Sie mit anderen Studierenden zusammen!
- ▶ Prokrastinieren Sie nicht
- ▶ Verzweifeln Sie nicht
 - ▶ Andere sind auch nicht (viel) schlauer – Erfolg ist Arbeit und Talent
 - ▶ Aber: wenn Uni oder das Fach nichts für Sie ist, treffen Sie eine Entscheidung
- ▶ Generationenvertrag
- ▶ Glauben Sie keinen Gerüchten
- ▶ Lassen Sie sich helfen
- ▶ Lachen Sie, seien Sie fröhlich und nett zueinander

Universitäts-Life Hacks

- ▶ Arbeiten Sie mit anderen Studierenden zusammen!
- ▶ Prokrastinieren Sie nicht
- ▶ Verzweifeln Sie nicht
- ▶ Generationenvertrag
 - ▶ Die Erstsemesterwoche, Programmierkurse, Mathehilfe etc. sind wichtig und hilfreich – aber nur wenn Sie jemand organisiert
 - ▶ Prüfungsprotokolle gibt's bei der Fachschaft, aber nur wenn Sie jemand macht
- ▶ Glauben Sie keinen Gerüchten
- ▶ Lassen Sie sich helfen
- ▶ Lachen Sie, seien Sie fröhlich und nett zueinander

Universitäts-Life Hacks

- ▶ Arbeiten Sie mit anderen Studierenden zusammen!
- ▶ Prokrastinieren Sie nicht
- ▶ Verzweifeln Sie nicht
- ▶ Generationenvertrag
- ▶ Glauben Sie keinen Gerüchten
 - ▶ Alle können durchkommen, es gibt keine Quote oder Verteilung
 - ▶ Bei Unsicherheiten: Fragen Sie nach! Forum, Sprechstunden, ...
- ▶ Lassen Sie sich helfen
- ▶ Lachen Sie, seien Sie fröhlich und nett zueinander

Universitäts-Life Hacks

- ▶ Arbeiten Sie mit anderen Studierenden zusammen!
- ▶ Prokrastinieren Sie nicht
- ▶ Verzweifeln Sie nicht
- ▶ Generationenvertrag
- ▶ Glauben Sie keinen Gerüchten
- ▶ Lassen Sie sich helfen
 - ▶ Studiendinge: Prüfungsausschuss, Fachschaft
 - ▶ Persönlich: Psychologische Betreuung
- ▶ Lachen Sie, seien Sie fröhlich und nett zueinander

Universitäts-Life Hacks

- ▶ Arbeiten Sie mit anderen Studierenden zusammen!
- ▶ Prokrastinieren Sie nicht
- ▶ Verzweifeln Sie nicht
- ▶ Generationenvertrag
- ▶ Glauben Sie keinen Gerüchten
- ▶ Lassen Sie sich helfen
- ▶ Lachen Sie, seien Sie fröhlich und nett zueinander !!!

Umgang miteinander

Wir sind hier viele Leute

- ▶ Bitte seien Sie pünktlich
- ▶ Bitte seien Sie leise – wenn nur jeder fünfte „kurz mal mit der Nachbarin...“
- ▶ Stellen Sie Ihre Fragen! (nicht der Nebensitzerin)
- ▶ Konzentrieren Sie sich auf die Vorlesung – eMails, Plaudern, Flirten geht besser im Café