

Objektorientierte Softwareentwicklung

Vorlesung im Sommersemester 2008

Prof. Dr. Andreas Weber

weber@cs.uni-bonn.de

Dr. Günter Kniesel

gk@cs.uni-bonn.de

Die Dozenten



Prof. Dr. Andreas Weber

Institut für Informatik II
Römerstr. 164
Raum N 216

E-Mail: weber@cs.uni-bonn.de
Tel.: 73-4426

Forschungsgebiet: Praktische Informatik

- Multimedia
- Simulation
- Virtuelle Realität



Dr. Günter Kniesel

Institut für Informatik III
Römerstr. 164
Raum A 107

E-Mail: gk@cs.uni-bonn.de
Tel.: 73-4511

Forschungsgebiet: Angewandte Informatik

- Softwaretechnologie
- Programmiersprachen
- Software-Analyse und -Transformation

Das Team

- Ihre Übungsleiter
 - ◆ Herr Pascal Bihler
 - ⇒ Leitet den Übungsbetrieb zu den Vorlesungsthemen von Dr. Kniesel
 - ⇒ bihler@cs.uni-bonn.de, Tel. 73-4341, Raum A 108
 - ◆ Herr Jochen Tautges
 - ⇒ Leitet den Übungsbetrieb zu den Vorlesungsthemen von Prof. Weber
 - ⇒ tautges@cs.uni-bonn.de, Tel. 73-4945, Raum N 204
- Ihre Tutoren
 - ◆ 7-9 Tutoren
 - ◆ oose-tutoren@iai.uni-bonn.de
- Ihre Kommilitonen
 - ◆ oose-vorlesung@iai.uni-bonn.de
- Auch Ihre Dozenten werden „reihum“ in den Übungsgruppen vorbeischaun

Vorlesung „Objektorientierte Softwareentwicklung“

Kapitel 0: Organisatorisches und grober Themenüberblick

Organisatorisches

- ✓ Personen und Kontaktdaten
- Vorlesungsumfang und Arbeitsaufwand
- Tutoriumskonzept und Tutoriums anmeldung
- Website

Webseiten zur OOSE-Vorlesung

Unter <http://oose.cs.uni-bonn.de/> finden Sie alles Relevante:

- Vorlesungsfolien
- Übungsaufgaben
- Literatur
- Hinweise zu Java, Eclipse, SVN, ...
- Termine
- Mitteilungen
- Prüfungsergebnisse
- ...

„Stundenplan“

- Vorlesung (in Hörsaal D)
 - ◆ 2 SWS
 - ◆ 11.15 -12.45 Uhr oder
 - ◆ 11.15 -12.55 Uhr (mit 10 Minuten „Halbzeitpause“)
- Tutorien (in den Terminalpools N224 und A227)
 - ◆ 3 SWS
 - ◆ Praxis steht im Vordergrund!
- Zeitaufwand: 3 bis 5 Stunden pro Woche
 - ◆ Vorlesungsnachbereitung, Aufgabebearbeitung, Tutorien

Tutorien

- Kleinstgruppen
 - ◆ 3 TeilnehmerInnen pro Gruppe
- Intensivbetreuung
 - ◆ 1 Tutor pro Gruppe, 45 Minuten exklusiv für 3 TeilnehmerInnen
- Praxisorientierung
 - ◆ Aufgaben beinhalten reichlich Programmierübungen
 - ◆ Elektronische Abgabe über Versionsverwaltungssystem „Subversion“
 - ◆ Vorführung und Besprechung mit Tutor direkt am Rechner

Grundsätzliches zu den Tutorien

- Programmierübungen stehen im Vordergrund
 - ◆ Sie sind für das Verständnis der Vorlesungsinhalte unerlässlich
 - ◆ Programmieren lernen ohne zu programmieren ist nicht möglich!
- Gruppenarbeit
 - ◆ Sie dürfen und sollen die Aufgaben gemeinsam lösen
 - ◆ Es wird erwartet, dass Sie jede der Aufgaben präsentieren können, egal wer sie bearbeitet hat.
- Präsentation der Ergebnisse ist genauso wichtig wie ihre Erarbeitung
 - ◆ Die Tutoren sind angehalten, jedes Gruppenmitglied über jede der Aufgaben zu befragen. Punkte gibt es nur für die Aufgaben, die Sie auch selbst zufriedenstellend präsentieren können, bzw. zu denen Sie schlüssig Fragen beantworten können.

Organisatorisches zu den Tutorien

- Online-Anmeldung und Tausch
 - ◆ Grundsätzlich
 - ⇒ max. drei Leute pro Gruppe
 - ◆ Anmeldung
 - ⇒ ab Mittwoch, 09.04.2008, 13 Uhr → bis Freitag, 11.04.2008, 12 Uhr
 - ◆ Tausch
 - ⇒ ab Freitag, 11.04.2008, 12. Uhr → bis Sonntag, 13.04.2008, 20 Uhr
 - ⇒ Teilnehmer nach alter Informatik-DPO nicht in gleichen Gruppen wie nach neuer DPO oder als Bachelor Studierende!

- Alles Wissenswerte finden Sie auf der OOSE-Website
 - ◆ <http://oose.cs.uni-bonn.de/tutorien>
 - ◆ Lesen Sie sich die Anleitung genau durch und befolgen Sie sie *rechtzeitig!*

Prinzip der Tutorien

- Wir nehmen Sie an der Hand, erwarten aber, dass Sie mitkommen!
 - ◆ Beim ersten Mal erklären wir alles noch ganz genau
 - ◆ ... danach erklären wir es gar nicht mehr!
 - ◆ Nehmen Sie also die Übungen ernst und machen Sie auch scheinbar „Einfaches“, es hat seinen Sinn, auch wenn Sie ihn nicht sofort erkennen
 - ⇒ Insbesondere: „Übungsblatt 0“ soll sicherstellen, dass für alle Beteiligten ihre Infrastruktur (Rechnerzugang, Tutorienanmeldung, SVN-Zugang, ...) reibungslos funktioniert,
 - ⇒ Wer Probleme hat, soll sie sofort melden, dann helfen wir Ihnen!
 - ⇒ Spätere Meldungen gelten als Ausrede für nicht erbrachte Übungsleistungen!
- Regelmäßige aktive Übungsbearbeitung ist die beste Vorbereitung auf die Klausur und ihr späteres Berufsleben!

Besondere Betreuung: Sprachprobleme

- Die Vorlesung und die Übungen finden auf deutsch statt. Wer Sprachprobleme hat bekommt aber Hilfe.
- Unsere Tutoren sprechen deutsch und
 - ◆ Arabisch
 - ◆ Englisch
 - ◆ Französisch
 - ◆ Russisch
 - ◆ Türkisch
- Wann wer verfügbar ist sehen Sie unter <http://oose.cs.uni-bonn.de/gruppen>
- Wählen Sie die für Sie günstigste Gruppe!

Ausserdem wird es spezielle Sprechstunden für ausländische Studierende geben!

Achten Sie auf die Infos die auf der Website erscheinen werden!

Besondere Betreuung: Behinderungen und chronische Erkrankungen

- Lassen Sie uns wissen, wie wir Ihnen behilflich sein können.
- Bitte sprechen Sie mich an
 - ◆ vor / nach der Vorlesung
 - ◆ per e-mail (gk@cs.uni-bonn.de)
 - ◆ in meinem Büro (A107)
- ... oder sprechen Sie ihre Tutorin / ihren Tutor an

Grundsätzliches zum Lernen

● Chinesisches Sprichwort

◆ Was ich höre, vergesse ich.

◆ Was ich sehe, erinnere ich.

⇒ *Sehen + Hören* fördert die Erinnerung → Besuch der Vorlesung!

◆ Worüber ich spreche, verstehe ich.

⇒ *Selbst durchdenken und Formulieren* fördert das Verständnis → Mitarbeit in der Vorlesung!

◆ Was ich tue, verinnerliche ich.

⇒ *Tun* ist der Schlüssel zu nachhaltigem Verständnis → Aktives Bearbeiten der Übungen und aktive Tutoriumsteilnahme!

● Moderne Kognitionspsychologie

◆ ... bestätigt obiges in jeder Hinsicht!

Rechnerzugang

- Wenn Sie Informatik im **Nebenfach** studieren können Sie ebenfalls einen Account in der Informatik erhalten
- Sie benötigen jedoch zusätzlich eine Unterschrift, dass Sie an einer Übungsgruppe teilnehmen
 - ◆ **Sie können diese nächste Woche von Ihrem Tutor / ihrer Tutorin in Ihrer Übungsgruppe erhalten**

Vorlesung „Objektorientierte Softwareentwicklung“

Kapitel 0: Organisatorisches und grober Themenüberblick

Vorlesungs-Inhalte

Grober Themen-Überblick

Literatur

Ziele der Vorlesung

● Inhaltliche Ziele

- ◆ Ihnen die Konzepte moderner, weitverbreiteter und extrem praxisrelevanter Programmiersprachen zu vermitteln
- ◆ Ihnen den Zusammenhang zwischen Programmiersprachenkonzepten und Design / Modellierung zu vermitteln
- ◆ Ihnen eine erste Idee davon zu vermitteln, dass Informatik nicht nur technische sondern auch soziale Kompetenzen erfordert (Teamarbeit, Präsentation, ...)

● Strategische Ziele

- ◆ Ihnen behilflich zu sein, sich klar zu werden, ob dies das richtige Studium für Sie ist
- ◆ Nach dem 2-ten Semester ist ein Drittel der Studienzeit um! Es wird Zeit sich zu entscheiden!
- ◆ Wenn Sie sich am Semesterende nicht sicher sind, dass Sie diese oder ähnliche Inhalte für die nächsten 40 Jahre (!) interessieren könnten, sollten sie ein Gespräch mit einem Dozenten, Studienberater, etc. suchen!

Thema der Vorlesung: Objektorientierte Programmierung

- Aufbauend auf der imperativen Programmierung sollen Konzepte der „objektorientierten Programmierung“ vorgestellt und mithilfe der Programmiersprache Java konkretisiert werden

„As long as there were no machines, programming was no problem at all; when we had a few weak computers, programming became a mild problem, and now we have gigantic computers, programming has become a gigantic problem.“

*Edsger W. Dijkstra (1930-2002)
ACM Turing Award Lecture 1972*

Grobe Struktur der Vorlesung

- Imperative Anteile objektorientierter Sprachen
 - ◆ Von Pascal zu „Java ohne Objekten“
- Objektorientierte Sprachkonzepte
 - ◆ Ziemlich viele, auf den ersten Blick oft stark miteinander verwoben. Wir versuchen sie möglichst entzerrt zu präsentieren und ihren Nutzen für Sie klar zu machen.

Dr. Kniesel

- Objektorientierte Modellierungskonzepte
 - ◆ Abstraktionen der Sprachkonzepte und ihre graphische Notation in der „Unified Modelling Language (UML)“
 - ◆ Elementarer Schritt um die Konzepte über Sprachgrenzen hinweg zu verstehen und anzuwenden
- Objektorientierte Bibliotheken und Frameworks
 - ◆ ... sind ein wesentlicher Teil der Stärke des OOP-Ansatzes
 - ◆ ... werden hauptsächlich am Beispiel von graphischen Benutzerschnittstellen verdeutlicht

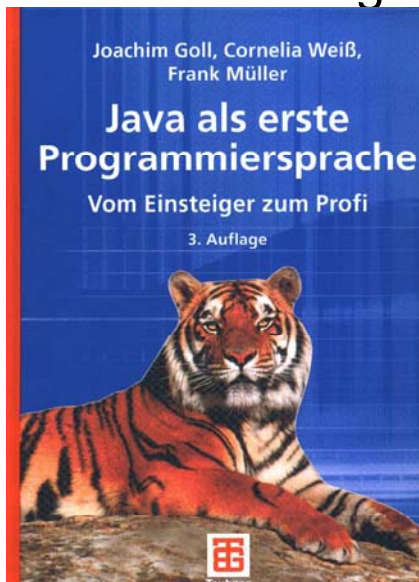
Prof. Dr. Weber

OOSE im Kontext

- Erstes Semester: „Imperative Programmierung“
 - ◆ OOSE baut darauf auf und legt die Grundlage für die Programmierung mit Mitteln die geeignet sind die nächsten Komplexitätsstufe zu bewältigen
- Drittes Semester: „Softwaretechnologie (SWT)“
 - ◆ SWT baut auf OOSE auf
 - ◆ SWT vertieft OO Design und OO Modellierung
 - ◆ SWT behandelt kompletten Softwarelebenszyklus
 - ⇒ von der Anforderungserhebung
 - ⇒ über den System- und Objektentwurf-Entwurf
 - ⇒ ...
 - ⇒ bis zur Qualitätssicherung durch systematisches Testen

Literatur

- W. Küchlin und A. Weber: „*Einführung in die Informatik – objektorientiert mit Java*“
 - ◆ Springer-Verlag
 - ◆ Dritte Auflage, Okt. 2004, ISBN-10: 3540209581
 - ◆ EUR 10,00 bis 29,95
 - ◆ Mehrere Exemplare sind in der Bibliothek verfügbar!



- C. Heinisch, F. Müller, J. Goll: „*Java als erste Programmiersprache*“
 - ◆ Teubner-Verlag
 - ◆ Vierte Auflage, März 2005, ISBN-3-519-32642-6
 - ◆ EUR 12,00 bis 35,90

Weitere Literatur

- Es ist aber durchaus sinnvoll, dass Sie darüber hinaus weitere Literatur lesen
- Wir geben im Laufe der Vorlesung einige Empfehlungen
 - ◆ Diese Bücher geben meist weiterführende Informationen oder beleuchten neue Gesichtspunkte
 - ◆ Schauen Sie sich die Bücher erst an, ehe Sie entscheiden, ob Sie sie kaufen wollen
 - ◆ Einige der Empfehlungen können auch frei im Internet heruntergeladen werden
- Die Literaturliste auf der Website wird entsprechend aktualisiert
 - ◆ Schauen Sie dort des Öfteren mal nach