

Prof. Dr. Martin Glinz
Prof. Dr. Renato Pajarola

Einleitung zur Vorlesung Informatik II



Universität Zürich
Institut für Informatik

Inhalt – Teil a: Modellierung

Rolle und Bedeutung von Modellen in der Informatik, insbesondere zur Beschreibung von Systemen

Grundbegriffe und Prinzipien der Modellierung, Modelltheorie, Abstraktionen, Metamodelle

Methodik der Modellbildung

Modelle zur Beschreibung von Daten, Funktionen, Abläufen, Objekten, Prozessen, Verhalten und Interaktion

Modelle als Metaphern

Inhalt – Teil b: Algorithmen und Datenstrukturen

Ausgewählte Algorithmen und Datenstrukturen

Vertiefung der Programmierausbildung

Kennenlernen einer weiteren Programmiersprache

Ein Fall für Modelle – 1

Wie kommt Sonja Müller in den Computer



und wie kommen die Fotobücher, die sie im Web bestellt hat, zu ihr?

Ohne Modelle keine Datenbanken und ohne
Datenbanken kein Handel



Ein Fall für Modelle – 2

3.7.6 Türsteuerung

Ist die Tür geschlossen, so soll sie automatisch öffnen, wenn eine Schlüsselkarte mit einprogrammierter Zutrittsberechtigung gesteckt wird oder wenn ein Annäherungssensor auf der Innenseite anspricht. Vier Sekunden nachdem die Tür sich vollständig geöffnet hat, soll sie sich automatisch wieder schließen.

Wie stellt die AGP AG sicher, dass die von ihr hergestellten automatischen Türen für Bürogebäude

keiner Person, welche das Gebäude verlassen will, die Tür buchstäblich vor der Nase schließen?

Texte sind vielfach nicht präzise genug. Modelle sind notwendig zur Spezifikation von Systemen und zur Validierung bzw. Verifikation der Eigenschaften dieser Systeme

Ein Fall für Modelle – 3

Wie kann die QuickView AG die Zahl solcher Reklamationen reduzieren?

Indem sie ihre Problem-
meldungs- und Problem-
bearbeitungsprozesse
modelliert, analysiert und
auf dieser Grundlage
verbessert



Ein Fall für Algorithmen und Datenstrukturen



Das verflixte Hundespiel

Wie kann man dieses Problem automatisiert lösen?
Wie aufwendig ist die Lösung? (Zeitbedarf? Platzbedarf?)
Wie verhält sich der Aufwand bei wachsender Problemgröße?
Gibt es weniger aufwendige Lösungen?
Kann man durch geschickte Wahl von Datenstrukturen den Rechenaufwand reduzieren?

Zielpublikum – 1

Studierende im **Studiengang BSc in Informatik** (alle Studienrichtungen)
Informatik II (als Ganzes) ist Bestandteil der Assessmentstufe im
Frühjahrssemester

Modul AINF1150 Informatik II muss gebucht werden

Die Teilmodule **AINF1151 Informatik IIa** und **AINF1152
Informatik IIb** dürfen *nicht* gebucht werden

Studierende im **Nebenfach Informatik, Profil Informatik, 60 ECTS**
Informatik II (als Ganzes) ist Pflicht im Assessment

Modul AINF1150 Informatik II muss gebucht werden

Die Teilmodule **AINF1151 Informatik IIa** und **AINF1152
Informatik IIb** dürfen *nicht* gebucht werden

Zielpublikum – 2

Studierende im **Nebenfach Informatik, Profil Informatik, 21-45 ECTS**

Modul AINF1151 Informatik IIa: Modellierung ist **Pflicht** in der **Vertiefungsstufe**

Modul AINF1152 Informatik IIb: Algorithmen und Datenstrukturen gehört zum **Wahlpflichtbereich** in der **Vertiefungsstufe**

Wer im Wahlpflichtbereich **Informatik IIb wählt**,
bucht **Modul AINF1150 Informatik II** (als Ganzes)

Wer im Wahlpflichtbereich **Informatik IIb nicht wählt**,
bucht **Modul AINF1151 Informatik IIa**

Die Buchung der Modul AINF 1151 Informatik II a und AINF1152 Informatik IIb im gleichen Semester ist nicht erlaubt!

Zielpublikum – 3

Studierende im **Nebenfach Informatik, Profil Wirtschaftsinformatik, 60 ECTS**

Modul AINF1151 Informatik IIa: Modellierung ist **Pflicht** in der **Vertiefungsstufe**

Buchung für Teilnahme am Leistungsnachweis

Bis spätestens Freitag 13. März 2009 17:00

Buchen unter <http://www.students.uzh.ch/booking>

Bedingungen für Leistungsnachweis

Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen

und

Bestehen der Schlussklausur

Einzelheiten und Termine: siehe **Merkblatt**

Übungsbetrieb

Es werden **je sechs Übungen** ausgegeben in
Modellierung
Algorithmen und Datenstrukturen

Für eine erfolgreiche Übungsteilnahme müssen
alle Übungen abgegeben werden*
und

in **zwei Zwischentests** insgesamt die **Hälfte der möglichen
Punktzahl** erreicht werden*

Wer einen Zwischentest entschuldigt versäumt oder in den beiden
Tests insgesamt zu wenig Punkte erreicht hat, schreibt einen
Nachholtest in der letzten Vorlesungswoche

Einzelheiten: siehe **Merckblatt**

- Für Informatik IIa bzw. Informatik IIb nur anteilig

Übungsbetrieb – 2

Einschreibung in Übungsgruppen

über **OLAT**: <https://www.olat.uzh.ch>

In OLAT den Kurs „**Informatik II - FS09**“ wählen

Aufschaltung: Dienstag, 17. Februar 2009, 15:00

Anmeldeschluss: Freitag, 13. März 2009, 17:00

Ausgabe der Übungen: wöchentlich; abwechselnd AlgoDat und Modellierung

Erste Übung: diese Woche(!)

Aufwand für das Lösen der Übungsaufgaben nicht unterschätzen!

Vorlesungstermine

Im Regelfall

Di 14.00-15.45: Modellierung, BIN 0.K.02

Do 12.15-15.45: Algorithmen und Datenstrukturen, BIN 0.K.02

Ausnahmen

Feiertage

Allfällige [weitere Ausnahmen](#) werden auf den [Webseiten](#) bekannt gegeben

Skript und Literatur: Modellierung

Zur Vorlesung wird fortlaufend ein Folienskript abgegeben.

Verwendete und vertiefende Literatur wird am Ende jedes Kapitels im Skript angegeben

Es gibt derzeit kein Buch, welches das Thema in einer zu dieser Vorlesung passenden Breite und Tiefe abhandelt

Literatur: Algorithmen und Datenstrukturen

Erstliteratur:

Michael T. Goodrich, Roberto Tamassia, David M. Mount; Data Structures and Algorithms in C++. John Wiley & Sons Higher Education, ISBN 0-471-20208-8

Zweitliteratur:

Robert Sedgewick: Algorithms in C++ Parts 1-4 and 5 (Fundamentals, Data Structures, Sorting, Searching, Graph Algorithms). 3rd Edition, Addison-Wesley Professional

Weitere Informationen

Webseite der Vorlesung:

http://www.ifi.uzh.ch/rerg/courses/fs09/inf_II

OLAT-Seiten der Vorlesung (für Übungsbetrieb); Einstieg über

<https://www.olat.uzh.ch>

Dieses Modul wird Ihnen präsentiert von...

Professoren

Martin Glinz (Modellierung)

Renato Pajarola (AlgoDat)

Wissenschaftliche Assistenten

Cédric Jeanneret (Modellierung)

Susanne Suter (AlgoDat)

Unterrichtsassistenten:

Krzysztof Dabkowski (Modellierung)

Mahdi Asadpour (AlgoDat)

Tutoren:

Tony Kümin, Jeton Memeti, Patrick Minder, Vito Tauriello, Serge Hänni,
Daniel Spicar, Sergio Trentini, Marc Weber