

Institut für Informatik

Prof. Dr. Martin Glinz

Prof. Dr. Michael Böhlen

Einleitung zur Vorlesung Informatik II

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?



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

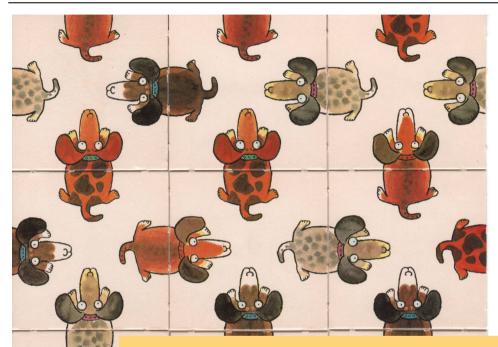
 keiner Person, welche das Gebäude verlassen will, die Tür buchstäblich vor der Nase schließen?

Ein Fall für Modelle – 3

Wie kann die QuickView AG die Zahl solcher Reklamationen reduzieren?



Ein Fall für Algorithmen und Datenstrukturen



Das verflixte Hundespiel

- O Wie kann man dieses Problem automatisiert lösen?
- Wie aufwendig ist die Lösung? (Zeitbedarf? Platzbedarf?)
- Wie verhält sich der Aufwand bei wachsender Problemgröße?
- O 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, 30 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

Zur Beachtung

- Die Assessmentstufe erhält mit der neuen Studienordnung ab HS 2016 eine neue Struktur
- Informatik II (9 ECTS Credits) wird in dieser Form im FS 2016 zum letzen Mal angeboten
- Für Studierende, welche nicht am Leistungsnachweis teilnehmen können oder ihn nicht bestehen, wird einmalig im FS 2017 ein Wiederholungsmodul Informatik II (9 ECTS Credits) angeboten
- Studierende, welche die Assessmentstufe im HS 2016 beginnen, besuchen das neue Modul Informatik II mit 6 ECTS Credits

Einleitung © 2016 Martin Glinz, Michael Böhlen

Buchung für Teilnahme am Leistungsnachweis

- Bis spätestens Freitag Fr 18. März 2016 24.00
- Buchen unter http://www.students.uzh.ch/booking

Bedingungen für Leistungsnachweis

- Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen und
- Bestehen der Schlussklausur
- Einzelheiten: siehe Webseiten und Merkblatt in OLAT

Übungsbetrieb

- Es werden je sechs Übungen ausgegeben in
 - Modellierung
 - Algorithmen und Datenstrukturen
- O Einzelheiten zum Übungsbetrieb siehe:
 - Präsentation zum Übungsbetrieb (folgt gleich)
 - Webseiten zur Vorlesung

Einleitung

Merkblatt in OLAT

Übungsbetrieb – 2

- Einschreibung in Übungsgruppen
 - über OLAT: https://www.olat.uzh.ch
 - In OLAT den Kurs "INF_16_FS_Informatik_II" w\u00e4hlen
 - Anmeldeschluss: Montag, 29. Februar 2016, 23.00
- Ausgabe der Übungen: über OLAT, Ausgabe- und Abgabetermine beachten!
- Erste Übung: diese Woche(!)

Einleitung

Aufwand für das Lösen der Übungsaufgaben nicht unterschätzen!

Vorlesungstermine

Im Regelfall

- Mo 14.00-15.45: Algorithmen und Datenstrukturen, BIN 1.B.01
- Di 14.00-15.45: Modellierung, BIN 1.B.01
- Do 12.15-13.45: Algorithmen und Datenstrukturen, BIN 0.K.02

Ausnahmen

Feiertage, Osterferien: Mo 28.3., Di 29.3. Do 31.3., Do 5.5.,

Mo 16.5. fallen aus

Do 10.3. 12.15-13.45: Modellierung (statt AlgoDat)

Di 15.3. 14.00-15.45: AlgoDat (statt Modellierung)

 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

O Erstliteratur:

Thomas H. Cormen, Charles E. Leirerson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein: Introduction to Algorithms. 3rd Edition, MIT Press and McGraw-Hill, 2009. ISBN 978-0-262-03384-8

Zweitliteratur:

Brian W. Kernighan and Dennis M. Ritchie: The C programming language. 2nd Edition, Prentice Hall Software Series, 1988. ISBN 0-13-110362-8

Weitere Informationen

Webseite der Vorlesung:

http://www.ifi.uzh.ch/rerg/courses/fs16/inf-ii.html

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

https://www.olat.uzh.ch

Einleitung

und dann den Kurs INF_16_FS_Informatik_II wählen oder direkt über den Link auf der Vorlesungswebseite

Dieses Modul wird Ihnen präsentiert von...

- Professoren
 - Martin Glinz (Modellierung)
 - Michael Böhlen (AlgoDat)
- Übungsleiter
 - Parisa Ghazi, Martina Kolpondinos-Huber (Modellierung)
 - Georgios Garmpis (AlgoDat)
- Unterrichtsassistenten
 - Christoph Vogel (Modellierung), Dang Nguyen (Algodat)
- Tutoren
 - Semjon Donzé, Dzmitry Katsiuba, Patrick Widmer, Sandro Wirth (Modellierung)
 - Kürsat Aydinli, Simon Bachmann, Rafael Kallis, Livio Sgier (AlgoDat)