

Einführung in die Informatik

Einleitung

Organisatorisches, Motivation, Herangehensweise

Wolfram Burgard

1

Vorlesung

Zeit und Ort:

Di+Do 11.00–13.00 Uhr, Gebäude 101, HS 026

Dozent:

Prof. Dr. Wolfram Burgard

Gebäude 079, Raum 1014

Sprechstunden: n.V.

Email: burgard@informatik.uni-freiburg.de

Tel: 0761 203-8006/8026

<http://www.informatik.uni-freiburg.de/~burgard/>

Informationen zur Vorlesung:

<http://ais.informatik.uni-freiburg.de/teaching/ws06/info1/index.php>

2

Von Studenten zu erbringende Leistungen

- Anwesenheit bei den Übungen
- Aktive Teilnahme an den Übungen (Vorrechnen)
- Benotete Klausur am 4. April 2007, 10.00 -12.00 Uhr
- Nachklausur oder zweite mündliche Prüfung in der vorlesungsfreien Zeit des Sommersemesters.

3

Übungen

Tutoren:

- Markus Kocum
- Alexander Schaetzle
- Roman Engels
- Sebastian Mischke
- Johannes Wangler
- Nico Zimmermann
- Peter Tim Strohm
- Tobias Lang
- Patrick Eyerich

Zeit und Ort:

- Zwei Stunden pro Woche
- Anmeldung durch Eintragen in das Formular (siehe Web-Seite).
- Termine: siehe Web-Formular
- Übungsbeginn: 2. Semesterwoche
- Poolsprechstunden durch Poolmanager

4

Übungszettel

- Ausgabe immer dienstags
- Bearbeitungszeit 1 Woche
- Zweiergruppen
- Abgabe: Programmieraufgaben per Email an Tutor, andere Aufgaben **vor** der Dienstagsvorlesung in die Briefkästen in Geb. 051, Erdgeschoss
- 2 Bonuspunkte für Klausur pro vorgerechneter Aufgabe bei ausreichender Anwesenheit in den Übungsstunden.
- 3 oder 5 Punkte für erfolgreiche Teilnahme am Lego-/RoboBall-Projekt.

5

System Design Project



Prof. Dr. Leonhard M. Reindl
Prof. Dr. Wolfram Burgard
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
Institute für Mikrosystemtechnik und Informatik
E-Mail: reindl@imtek.de, burgard@informatik.uni-freiburg.de

6

Was sollen Sie machen?

Sie sollen

- ein System entwerfen
(ein selbständig agierender Roboter / Fahrzeug)
- die Hardware planen und aufbauen
- die Software programmieren
- das System testen, die Parameter

7

Wie sollen Sie arbeiten?

Sie sollen

- ein Team (4-er Gruppe) aufbauen
- das Projekt im Team planen
- das Projekt in Ihrem Team bearbeiten

8

Zeitplan

heute, 24.10.06	Organisatorische Einführung
31.10.06	Einführungsveranstaltung und Einteilung in Vierergruppen
07.11.06 und	Verteilung der LEGO-Kästen überprüfen auf Vollständigkeit
14.11.06	Bestellen der fehlenden Teile
21.11.06	Projekteinführung
22.11.06 - 12.02.07	Projektdurchführung mit

Was sollen Sie als erstes machen ?

- Besorgen Sie sich einen Rechenzentrums-Account
Wer diesen nicht hat wendet sich bitte an Frau Schneider aus dem Prüfungsamt
- Führen Sie die Belegung des SDP wie unten beschrieben durch:
<http://www.studium.uni-freiburg.de/de/lehrveranstaltungen/>
→ Vorlesungsverzeichnis Wintersemester 2006/07
→

10

Wo ist die Testbahn?



- in Geb. 104
- 1. OG
- Raum 005
- offen von Mo
– Fr
von 9 – 17
Uhr

11

Wer kann Ihnen bei Fragen helfen ?

- Betreuer (HiWis) stehen ab dem 22.11. in der Regel 2h pro Tag als Ansprechpartner zur Verfügung. Die genauen Zeiten werden an der Tür zum Raum 104-01-005 bekannt gegeben.
- In wichtigen Fällen (und bitte nur in diesen) können die Betreuer Dongzhe Yue, Fabian Kohler, Florian Pommerening und Thomas Mayer auch per Email unter **lego@imtek.uni-**

12

Sonstige Informationen

- **WICHTIG:** Benutzer-Account für Pool-Rechner besorgen! (Informationen s. Übungsblatt oder auf der Web-Seite der Poolmanager unter <http://poolmgr.informatik.uni-freiburg.de/>)
- Einführung in Unix (Betriebssystem der Pool-Rechner) ist ebenfalls über die Web-Seite der Poolmanager zugänglich

13

Ziele dieser Vorlesung

Sie sollen in dieser Vorlesung Grundkenntnisse erlernen über

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

14

Vorgehen

1. Was ist Programmierung und wie schreibe ich ein Programm?
Weniger formal
2. Welche Prinzipien stecken dahinter und wie kann ich z.B. mein Programm analysieren?
Stärker formal

15

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.“

16

Aspekte der Informatik?

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

17

Computer ...

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



18

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 ...

19

... und Programme

Was eigentlich ist ein Programm?

20

... 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, sogenannten *Programmiersprachen* formuliert.
- Der Inhalt eines Programms ist der *Code*.
- Computer führen Programme aus.

In diesem Kurs: Methodik der Programmierung am Beispiel von



(Haskell)

21

Empfohlene Bücher zur Vorlesung



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



Einführung in die Programmierung mit Haskell
Manuel M.T. Chakravarty, Gabriele C. Keller,
ISBN 3-8273-7137-6

Weitere Literatur auf der Vorlesungsseite oder unter
<http://www.informatik.uni-freiburg.de/Java/>

22