

Softwaresysteme 1 — SOS 1

Grundlagen von Betriebssystemen

Wolfgang Schröder-Preikschat

Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
Lehrstuhl Informatik 4 (Verteilte Systeme und Betriebssysteme)

www4.informatik.uni-erlangen.de

... --- ...

Sommersemester 2005

Teil I

Organisation der Lehrveranstaltung

Überblick

Lehrveranstaltungs-konzept

Einordnung

Studiengänge

Lernziele und Lehrinhalte







Voraussetzungen

Ablauf der Lehrveranstaltung

Leistungsnachweise

Kontakt

Säule im Grundstudium Informatik, 2. – 4. Semester

| | | | | |
|--------------------|---|------------------|---|-----|
| SOS _I |  | Betriebssysteme |  | I4 |
| SOS _{II} |  | Datenbanksysteme |  | I6 |
| SOS _{III} |  | Softwaretechnik |  | I11 |

Vermittlung der Grundlagen von (großen) Softwaresystemen.

Integrierte Lehrveranstaltung

$$\text{Termine} \left\{ \begin{array}{ll} \text{Vorlesung} & 2 \\ \text{Übung} & 1 \\ \text{Rechner} & 1 \end{array} \right\} \equiv 4 \times 1,5 = 6 \text{ Zeitstunden wöchentlich}$$

Vor-/Nacharbeit

- ▶ N Stunden wöchentlich: $0 \leq N \leq (162 - X)$
- ▶ $X \ll 162$ ist das Zeitstundenäquivalent anderer „Pflichten“

Softwaresysteme ist Kernstoff der Informatik

Diplom

- ▶ Informatik, I & K
- ▶ Mathematik (Wahlfach Informatik), Technomathematik
- ▶ Wirtschaftsinformatik

Bachelor

- ▶ Computational Engineering (CE)

Magister

- ▶ Linguistische Informatik

Lehramt Informatik



- ▶ Gymnasium

Lernziele

Vorgänge innerhalb von Rechensystemen **ganzheitlich** verstehen



Imperative **Systemprogrammierung** (in Grundzügen) selbst erleben

- im Kleinen praktizieren  **Dienstprogramme**
- im Großen erfahren  **Betriebssysteme**

Lehrinhalte

Vorlesung: Vorstellung und detaillierte Behandlung des Lehrstoffs

- ▶ Organisation (der Systemsoftware) von Rechensystemen
- ▶ Grundlagen von Betriebssystemen
- ▶ maschinennahe Programme

Übung: Vertiefung, Besprechung der Übungsaufgaben, Tafelübungen

- ▶ Systemprogrammierung in C
- ▶ Systemprogramme, -aufrufe, -funktionen von UNIX

Erforderliche Grundkenntnisse

Algorithmik: Grundlagen strukturierter Programmierung

- ▶ Datentypen, Kontrollkonstrukte, Prozeduren
- ▶ statische und dynamische Datenstrukturen
- ▶ „Programmierung im Kleinen“

Technische Informatik: Grundlagen der Rechnerorganisation

- ▶ „von Neumann Architektur“
 - ▶ Operationsbefehle, Befehlsoperanden, Adressierungsarten
 - ▶ Unterbrechungssteuerung (Pegel kontra Flanke)
 - ▶ Assemblerprogrammierung
- ▶ CPU, DMA, FPU, IRQ, MCU, MMU, NMI, PIC, TLB

Vorlesungsbetrieb und Lehrmaterialien

Vorlesungstermine (ab 25.04.)

Montag 10:15–11:45 H7

Donnerstag 16:15–17:45 H7

Handzettel (engl. *handout*) sind verfügbar wie folgt:

1. www4.informatik.uni-erlangen.de/Lehre/SS05/V_SOS1
 - ▶ der Verweis führt zu den Folien zum Vorlesungsstoff
2. Gutscheinverkauf zum Bezug von Folienkopien, Kosten 5 EUR
 - ▶ die Kopien werden vor der Vorlesung ausgegeben

Fachbegriffe der Informatik (Deutsch ↔ Englisch)

- ▶ <http://www.babylonia.ork.uk>

Ergänzende Literatur

- ▶ B. W. Kernighan, D. M. Ritchie. *The C Programming Language*. Prentice-Hall, Inc., second edition, 1988. ISBN 0-13-110362-8 (paperback) 0-13-110370-9 (hardback).
- ▶ J. Nehmer, P. Sturm. *Systemsoftware: Grundlagen moderner Betriebssysteme*. dpunkt.Verlag GmbH, zweite Edition, 2001. ISBN 3-89864-115-5.
- ▶ A. Silberschatz, P. B. Galvin, G. Gagne. *Operating System Concepts*. John Wiley & Sons, Inc., sixth edition, 2001. ISBN 0-471-41643-2.
- ▶ A. S. Tanenbaum. *Structured Computer Organization*. Prentice-Hall, Inc., fourth edition, 1999. ISBN 0-13-095990-1.

Übungsbetrieb

Anmeldung nur über WAS (Web-Anmeldesystem):

- ▶ `www.was.dienste.uni-erlangen.de/content`
- ▶ angegeben werden können **Wunschtermine für Tafelübungen**
- ▶ Beginn des Übungsbetriebs: ab 18.04.

Kompaktkurs zur Einführung in die (System-) Programmiersprache C

- ▶ Kurstermine: 11., 13., 14., 18. und 21.04.

Bedeutung von Tafel- und Rechnerübungen

Tafelübungen „*learning by exploring*“

- ▶ Besprechung der Übungsaufgaben, Skizzierung von Lösungswegen
- ▶ Vertiefung des Vorlesungsstoffes, Klärung offener Fragen

Rechnerübungen „*learning by doing*“

- ▶ selbständiges Bearbeiten der Übungsaufgaben am Rechner
- ▶ Hilfestellung beim Umgang mit den Entwicklungswerkzeugen
- ▶ der Rechner ist **kein Tafelersatz**, die Betreuung verläuft eher passiv

 „Wieso, weshalb, warum? Wer nicht fragt, bleibt dumm!“

Leistungskontrolle

unbenoteter Schein: mindestens 60 % der Gesamtpunkte sind zu erreichen

- ▶ obligatorisch für Informatik (Diplom, Lehramt (Gym.)), I & K, CE
- ▶ empfohlen für Wirtschaftsinformatik (Diplom)

Ex/Testat: Teil des Scheins, einer von zwei Terminen ist verpflichtend

- ▶ 1. Termin: mindestens 40 % der Punkte sind zu erreichen
- ▶ 2. Termin: wie bei 1., falls entschuldigt gefehlt, 50 % sonst

studienbegleitende Prüfung: schriftlich (Klausur)

- ▶ Zulassung mit Schein und bei bestandener Ex, sofern obligatorisch

Übungsscheinkriterien

Abgabefristen von Übungsaufgaben sind **strikt** einzuhalten

- ▶ der Abgabevorgang wird überwacht durch ein Skriptprogramm
 - ▶ prüft die Aufgabenlösungen auf Plausibilität
 - ▶ testet auf Abschreiben
- ▶ stichprobenartig werden einzelne Aufgaben genauer durchkorrigiert

Scheinvergabe nur bei ausreichender Bearbeitung der Übungsaufgaben

- ▶ Plausibilitätsprüfung und Abschreibetest müssen OK signalisiert haben
- ▶ die Stichprobenkorrektur muss ein positives Ergebnis geliefert haben
- ▶ ggf. entscheidet eine persönliche Rücksprache über Erfolg/Misserfolg

Ex/Testat und Klausur

Ex/Testat: Mehrfachauswahl (engl. *multiple choice*), 45 Minuten

- ▶ abgefragt wird Stoff von Vorlesung und Übung (Programmbeispiel)
- ▶ Termine im Zeitraum Juni/Juli, Ankündigung eine Woche vorher

Klausur: schriftliche Prüfung, 120 Minuten

- ▶ geprüft wird Stoff von Vorlesung und Übung (Programmbeispiele)
- ▶ Klausurtermin im Zeitraum September/Oktober

aktive Mitarbeit machen Ex/Testat und Klausur „leicht“

- ▶ Programme zwar im Team entwickeln, aber selbst zum Laufen bringen

`www4.informatik.uni-erlangen.de/*`

Dozenten

- ▶ Jürgen Kleinöder (~jklein)
- ▶ Wolfgang Schröder-Preikschat (~wosch)

Mitarbeiter

- ▶ Stefan Steidl (I5)
- ▶ Christian Wawersich (~wawi)

Fragen...

?