

Betriebssystemtechnik

Lehrveranstaltungskonzept

20. April 2009

Vorwort

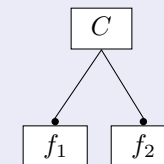
Die Lehrveranstaltung ist grundsätzlich für alle Studiengänge offen. Sie verlangt allerdings gewisse Vorkenntnisse. Diese müssen nicht durch Teilnahme an den Lehrveranstaltungen von I4 erworben worden sein.

Überblick

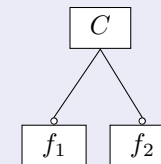
Lehrveranstaltungskonzept

Einordnung
Voraussetzungen
Vorlesung und Übung
Leistungsnachweise
Kontakt

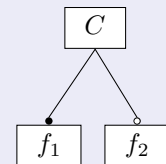
Lehre@I4 — Beschreibungshilfsmittel



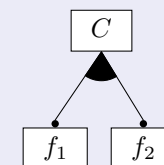
- Verpflichtungen
- $f_1 \cdot f_2$



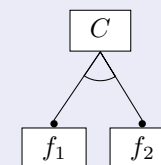
- Optionen
- $\emptyset, f_1, f_2, f_1 \cdot f_2$



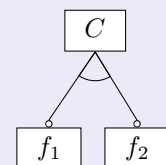
- Zusatzoption
- $f_1, f_1 \cdot f_2$



- Anhäufung
- $f_1, f_2, f_1 \cdot f_2$

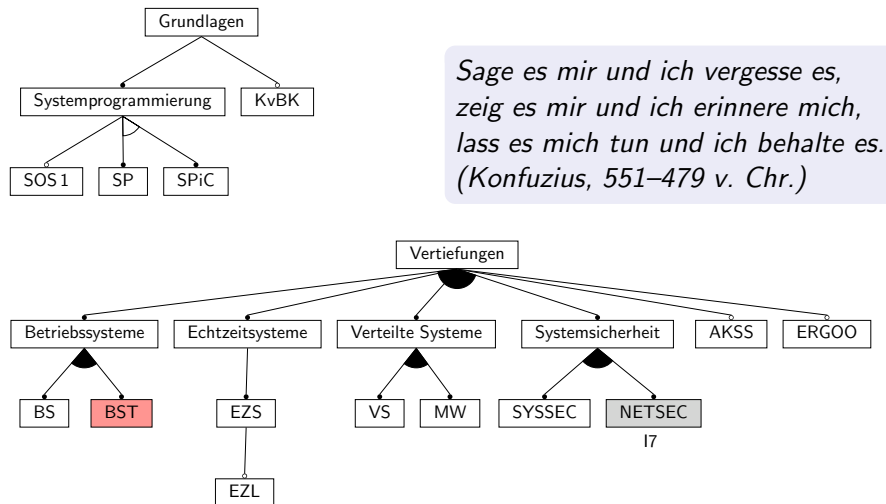


- Alternative
- f_1, f_2



- Alternativoption
- \emptyset, f_1, f_2

Lehre@I4 — Überblick



Lehre@I4: post SP — Aufbau und Spezialisierung

BS	Betriebssysteme	V/Ü
VS	Verteilte Systeme	V/Ü
EZS	Echtzeitsysteme	V/Ü
SYSSEC	Systemsecurity	V/Ü
KvBK	Konzepte von Betriebssystemkomponenten	PS

BST	Betriebssystemtechnik	V/Ü
MW	Middleware	V/Ü
EZL	Echtzeitsystemlabor	IV
NETSEC	Netzwerksicherheit → I7	V/Ü
AKSS	Ausgewählte Kapitel der Systemsoftware	HS
ERGOO	Erlangen Research Group on Distributed Objects and Operating Systems	KO

Integrierte Lehrveranstaltung: 4 SWS → 6 ECTS

Termine $\left\{ \begin{array}{cc} \text{Vorlesung} & 1 \\ \text{Übung} & 1 \end{array} \right\} \equiv 2 \times 1,5 = 3 \text{ Zeitstunden wöchentlich}$

Vor-/Nacharbeit

- ▶ N Stunden wöchentlich: $0 \leq N \leq (165 - X)$
- ▶ $X \ll 165$ ist das Zeitstundenäquivalent anderer „Pflichten“

Arbeitsaufwand $\leadsto 13 \times V + 13 \times \ddot{U}$

Präsenzzeit	52 h, davon 39 h Kernzeit	$\approx 2,8$ Wochenstunden
Eigenstudium	$1,5 \times \text{Kernzeit} = 58,5 \text{ h}$	$\approx 4,2$ Wochenstunden
total		$\approx 7,0$ Wochenstunden

Lernziele

Betriebssysteme

- ▶ Variabilitäten von Systemfunktionen erkennen und herausarbeiten
- ▶ funktionale und nichtfunktionale Eigenschaften unterscheiden
- ▶ nichtblockierende Synchronisation gebrauchen und beurteilen
- ▶ Gastbetriebssystem trotz „Hardwareferne“ bodenständig auslegen

Softwaretechnik

- ▶ Systemsoftware als Programmfamilie entwerfen/implementieren
- ▶ funktionale Hierarchie entwickeln, Benutzrelation verstehen
- ▶ querschneidende Belange erkennen und modular behandeln
- ▶ Schichten und Schichtenstrukturen entmystifizieren

Lehrinhalte

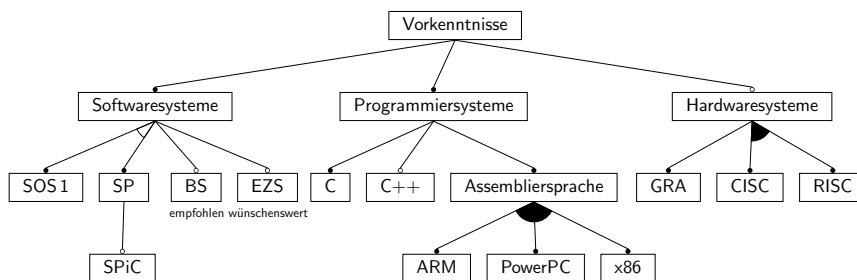
Vorlesung — Vorstellung und detaillierte Behandlung des Lehrstoffs

- ▶ Berücksichtigung von Variabilität in der Systemsoftware
- ▶ am Beispiel fundamentaler Bestandteile von Betriebssystemen
- ▶ auch unter Einbeziehung (sehr) maschinennaher Programme

Übung — Vertiefung, Besprechung der Übungsaufgaben, Tafelübungen

- ▶ ein **variantenreiches Fädenangebot** (engl. *threads package*)
- ▶ realisiert als Gastbetriebssystem und dennoch sehr bodenständig
- ▶ durch **blockadefreie Lösungen** vielkernige Prozessoren erschließend

Anforderungen



- ▶ sich an hardware-naher Programmierung erfreuen können
- ▶ „Furchtlosigkeit“ vor nur schwer erkund-/fassbaren Sachverhalten
- ▶ ein gewisses Maß an **Durchhaltevermögen** mitbringen und zeigen

Inhaltsübersicht

1. Organisation, Schnellkurs zu C++, Einleitung

Betriebssysteme

↔

3. Programmunterbrechung

4. Ablaufsteuerung

↔

6. Programmfaden

7. Auftragseinplanung

8. Betriebsmittelzugriff

9. ggf. Wettstreitzurückstellung

Softwaretechnik

2. Merkmal, Schicht, Hierarchie

↔

↔

5. Aspekt, AOP

↔

↔

↔

↔

10. Zusammenfassung

Vorlesungsbetrieb und Lehrmaterialien

Vorlesungstermine bis KW 30

- ▶ Montag, 12:15 – 13:45, 0.031

Ausfälle

- ▶ Pfingstmontag: 1. Juni 2009

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

- ▶ www4.informatik.uni-erlangen.de/Lehre/SS09/V_BST
- ▶ Folienkopien werden vor der Vorlesung ausgegeben

Fachbegriffe der Informatik (Deutsch ↔ Englisch)

- ▶ www.babylonia.ork.uk
- ▶ www.inf.fu-berlin.de/inst/ag-ss/montagswort
- ▶ www.aktionlebendigesdeutsch.de

Übungsbetrieb

Termine ab KW 18

- Donnerstag, 16:00–17:30, 0.031

Ausfälle

- Himmelfahrt: 21. Mai 2009

Tafelübung

- Anmeldung über **WAFFEL**¹ (URL siehe Webseite von BST)
 - Freischaltung erfolgt nach der Vorlesung, heute im Tagesverlauf
- Übungsaufgaben sind bevorzugt in Gruppen zu bearbeiten

Rechnerarbeit: komplett in Eigenverantwortung

- Anmeldung ist nicht vorgesehen, keine reservierte Arbeitsplätze
- bei Fragen zu den Übungsaufgaben, Übungsleiter konsultieren
 - Email senden bzw. einfach vorbeischaun...

¹Abk. für Webanmeldefrickelformular Enterprise Logic

Bedeutung von Tafel- und Rechnerübungen

Tafelübungen \leadsto „learning by exploring“

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

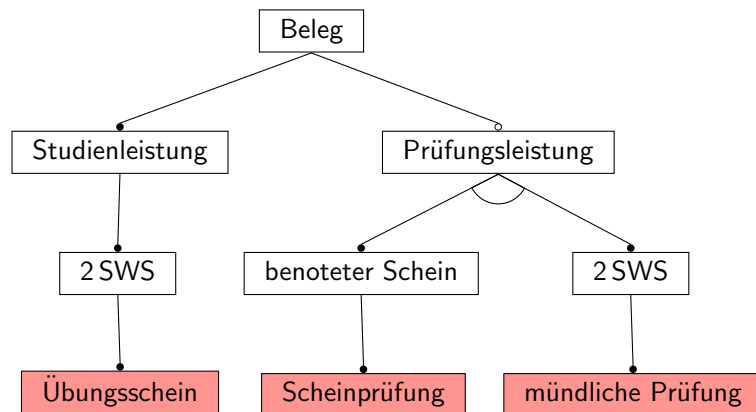
Rechnerarbeit \leadsto „learning by doing“

- selbstständiges Bearbeiten der Übungsaufgaben am Rechner
- der Rechner ist allerdings **kein Tafelersatz**

Der, die, das.
Wer, wie, was?
Wieso, weshalb, warum?
Wer nicht fragt, bleibt dumm!



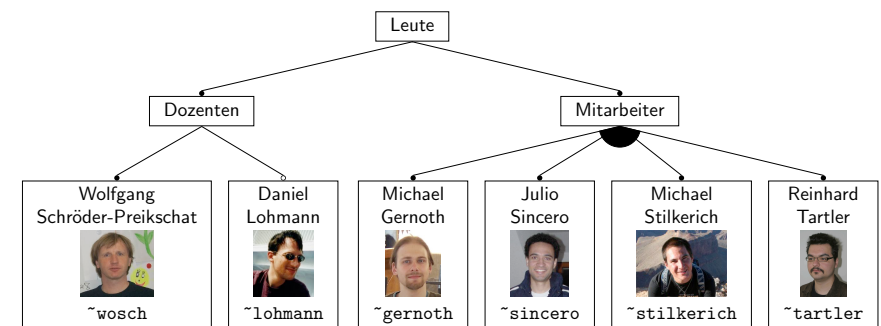
Studien- und Prüfungsleistungen



Übungsschein bei erfolgreicher Bearbeitung aller Übungsaufgaben

Prüfung per Email an wosch den Termin vereinbaren

www4.informatik.uni-erlangen.de/*



Fragen...

42