

Vorlesung

Rechnersysteme SoSe 2011



Jörg Kaiser
IVS – EOS

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Allgemeine Information

- Dozent:** Prof. Dr. Jörg Kaiser
Institut für Verteilte Systeme (IVS)
Arbeitsgruppe Eingebettete Systeme und Betriebssysteme
Geb. 29 Zimmer 323
kaiser@ivs.cs.uni-magdeburg.de
- Sekretariat:** Petra Duckstein
29 Zimmer 405
duckstein@ivs.cs.uni-magdeburg.de
67 18345
- Übungsgruppenleiter:** Christoph Steup,
Felix Penzlin,
Institut für Verteilte Systeme (IVS)

{steup, penzlin}@ivs.cs.uni-magdeburg.de



Organisatorisches

	Zeit:	Raum:
VL:	Mi 11:00 - 13:00,	G29-307
Üb:	Mo 17:00 - 19:00 Di 11:00 - 13:00 Mi 17:00 - 19:00 Do 15:00 - 17:00	G29-K058 G22A9-129 G29-K058 G29-K059

Diese Information ist über UnivIS aktualisiert verfügbar.



Organisatorisches

Studienfächer / Studienrichtungen:

PF IF;B 2
PF IngINF;B 2
WPF WIF;B 5-6
WPF CV;B 5-6

Creditpoints: 5 ECTS



Skript und Anmeldung

Skript: Folienskript im WWW in pdf-Format nach der Vorlesung.

http://ivs.cs.uni-magdeburg.de/eos/lehre/SS2011/vl_rs/

**Einteilung in Übungsgruppen in der ersten Übung.
Zur Teilnahme ist eine Registrierung auf der Web-Seite erforderlich:**

<https://eos.cs.uni-magdeburg.de/register>



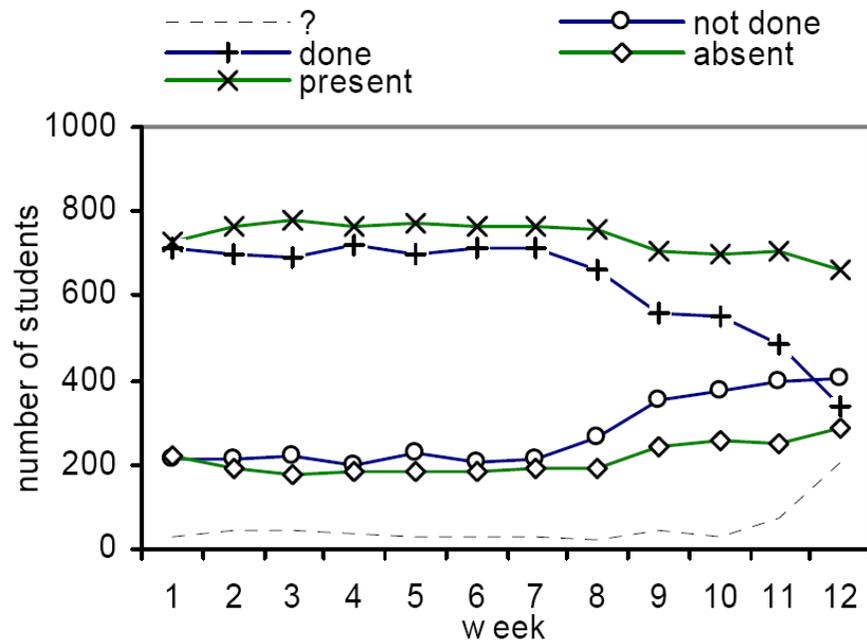
Schein- und Prüfungsleistungen

- **Prüfung**
Zulassung: 66% der Übungsaufgaben
Durchführung: Klausur

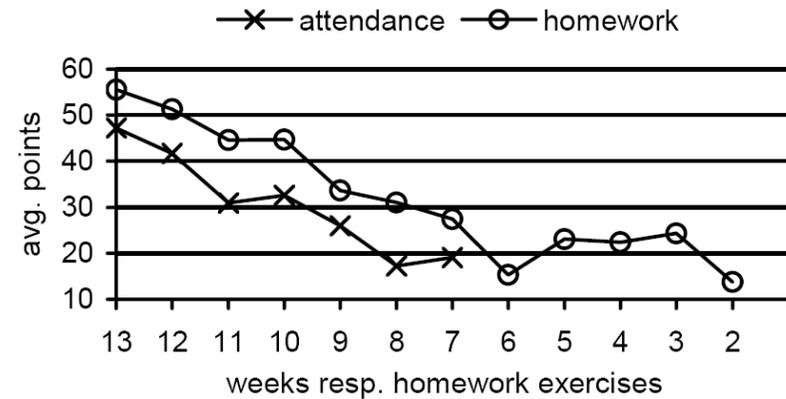
Anmeldung erforderlich
Details in den Übungen erfragen!
- **Schein**
Klausur bestanden.



Anwesenheit und bearbeitete Übungsaufgaben



Anwesenheit und bearbeitete Üb.

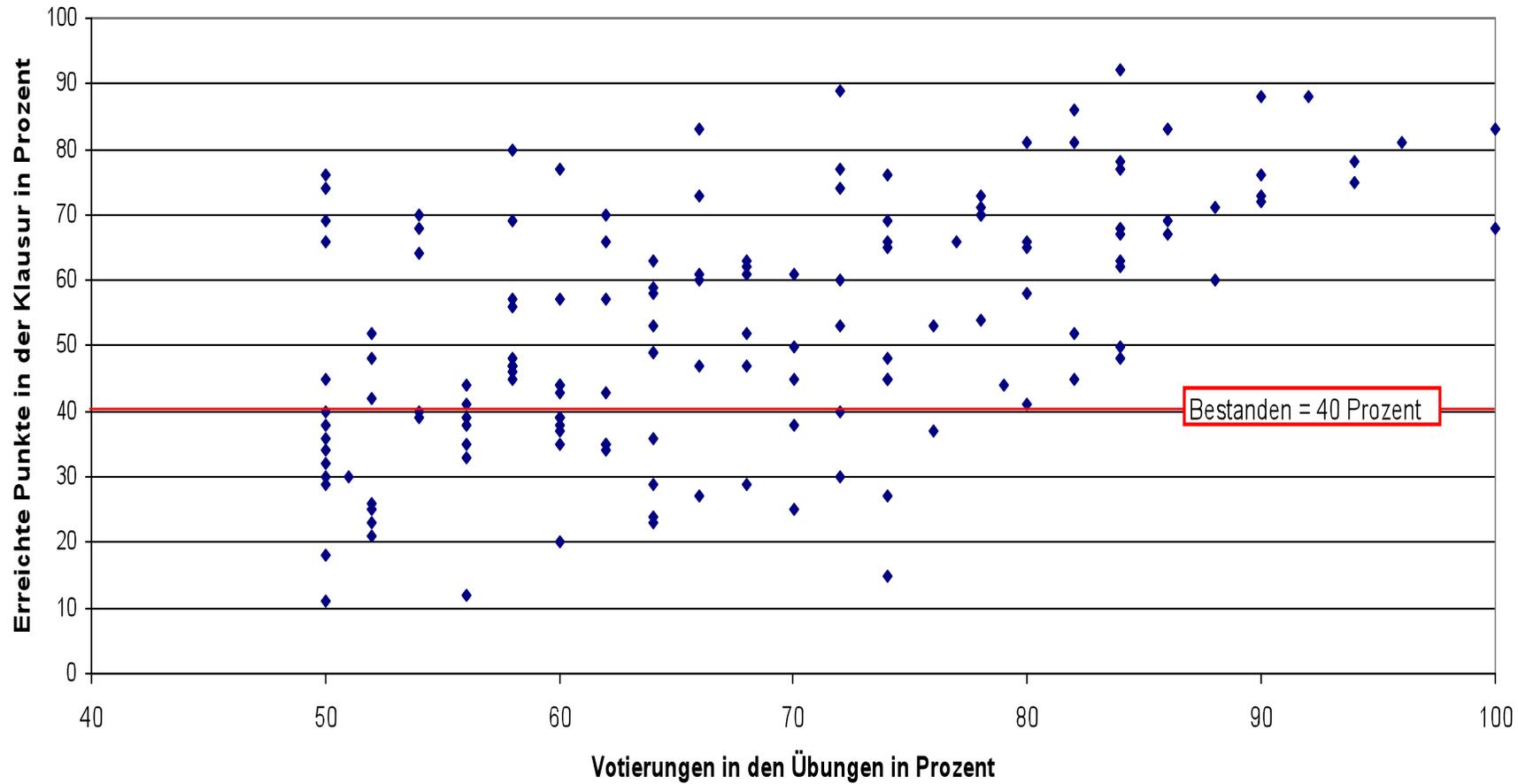


Erfolg in der Prüfung

Quelle: Markus Pizka and Manfred Broy: SUCCESS AND FAILURE OF 1000 FIRST SEMESTER CS STUDENTS, Technische Universität München



Gegenüberstellung Votierungen / erreichte Punkte



Ziele für RS

- Verständnis des Aufbaus und der Arbeitsweise der Computer-Hardware**
- Verständnis der grundlegenden Konzepte und Struktur der System-Software**
- Verständnis des Zusammenspiels von Computer-Hardware und System-Software**
- Vermittlung von Grundwissen für den Entwurf einer CPU**
- Kenntnis der maschinennahen Programmierung**
- Verständnis der Massnahmen zur Leistungssteigerung einer CPU**



Ziele für RS

- **Was die Vorlesung vermittelt:**

- **Grundprinzipien und -funktionalitäten einer CPU**
- **Verständnis für Abstraktion und Interpretation,**
- **Alternativen bei der Definition eines Befehlssatzes,**
- **Verständnis für Zielkonflikte für eine RA und ihre Lösungen,**
- **Schnittstellen zum Speicher und zur Peripherie,**
- **Grundwissen, um existierende Architekturen einschätzen zu können,**
- **Konzepte der Leistungssteigerung durch Parallelarbeit.**



Inhaltliche Ausrichtung

Einführung und Grundlagen: Rechnerarchitektur:

- ➔ *Einfacher Modellrechner*
- ➔ *Interpreter und Mikroprogrammierung*
- ➔ *ISA und Rechnerfamilien*
- ➔ *Ein einfacher (Mikro-) Prozessor*
- ➔ *Unterbrechungsverarbeitung*
- ➔ *Adressierungsoptionen und alternative*
- ➔ *Instruktionssätze (68K, MIPS, JVM)*
- ➔ *Assemblerprogrammierung*
- ➔ *Prozessornahe Programmiertechniken*

Erhöhung der Rechenleistung:

- ➔ *Entwurfsphilosophie der RISC-Prozessoren*
- ➔ *Pipelines*

Speicherorganisation

- ➔ *Adressumsetzung und Caches*
- ➔ *Parallelrechner*
- ➔ *Metriken zur Leistungsabschätzung*



Planung

#	Datum	Vorlesungsthema
1	05.04.11	Einführung
2	12.04.11	Ein einfacher Modellrechner und...
3	19.04.11	...Alternativen für die Kontrolleinheit
4	26.04.11	Einführung in einen Mikroprozessor
5	03.05.11	Befehlssatz und Adressierungsmodi
6	10.05.11	Unterbrechungsverarbeitung
7	17.05.11	Alternativen für Adressierung und Befehlssatz
8	24.05.11	Assembler, Linke und Loader
9	31.05.11	Systemnahe Programmier Techniken
10	07.06.11	Der RISC Ansatz
11	14.06.11	Pipelining
12	21.06.11	Speicherverwaltungsstrukturen und Caches
13	28.06.11	Konzepte der Parallelverarbeitung
14	05.07.11	Metriken zur Leistungsbewertung



Literatur:

A. Clements: The Principles of Computer Hardware, 3. Auflage, Oxford University Press, 2000

David A. Patterson, John L. Hennessy: Computer Organization & Design - The Hardware/Software Interface, Morgan Kaufmann Publishers, San Mateo, CA, 1994 (2-te Auflage 1997, 3. Auflage 2007)

A.S. Tanenbaum, J. Goodman: Computerarchitektur, Pearson Studium Verlag, 2001

Daniel P. Siewiorek, C. Gordon Bell, Allen Newell: Computer Structures: Principles and Examples, McGraw-Hill, 1982

Script "Rechnerarchitektur" (Modellrechner und 6809 Architektur + Programmierung)

