

Vorlesung

Technische Informatik II

SS 2006

Prof. Dr. J. Henkel

Dr.-Ing. Tamim Asfour

Institut für Technische Informatik (ITEC)

Lehrstuhl für eingebettete Systeme (CES)



Sprechstunde (1)

Prof. Henkel:

Freitags 11:30 – 12:30 oder im Anschluss an die Vorlesung



Tutorien

Ausgabe des 1. Übungsblattes:

Donnerstag, den 04. Mai (TI-Homepage)

Abgabe des 1. Übungsblattes:

Spätestens Do., 11. Mai, 13.00 Uhr, Briefkasten
„Technische Informatik“ im Untergeschoß im
Informatik-Hauptgebäude am Fasanengarten
(Geb. 50.34)

Beginn der Tutorien:

02. Mai 2006



Tutorien

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
8:00 - 9:30			SR -119: Manuel Ham.	SR -119: Steven W. SR -120: Konstantin B.	
9:45 - 11:15	SR -108: Daniel/Chritoph	SR -108: Stefan U.		SR -108: Sebastian R. SR -119: Steven W.	SR -120: Manuel Här.
11:30 -13:00	SR -108: Jens D. SR -118: Daniel O.	Informatik IV		Informatik IV	SR -120: Manuel Här.
14:00 - 15:30	SR -108: Christoph S. SR -118: Steffi K.	Technische Informatik	SR -119: Manuel Ham.	Technische Informatik	
15:45 - 17:15	SR -118: Steffi K. SR -108: Jens D.	SR -120: Steven W.		Informatik IV	

Eintragung in die Tutorien (Merkblatt)

Informationen zur Eintragung:

<http://www.ira.uka.de/~thgries/wis>

Anmeldung:

WebInScribe-Server wird in der Zeit von **Dienstag, 17:00 Uhr**, bis **Donnerstag, 18:00 Uhr** zur Verfügung stehen.

Passwortvergabe:

Di. 17.00 - 18.00 Uhr,

Mi. 11.00 - 14.00 Uhr

Do. 10.00 – 12.00 Uhr und 13:00 – 16:00 Uhr

Ergebnis der Einteilung:

Freitag, 28.04.2006, ab 12.00 Uhr (Geb. 50.34, Geb. 20.20 und TI-Homepage)



Klausur

Termin: 13. September 2006

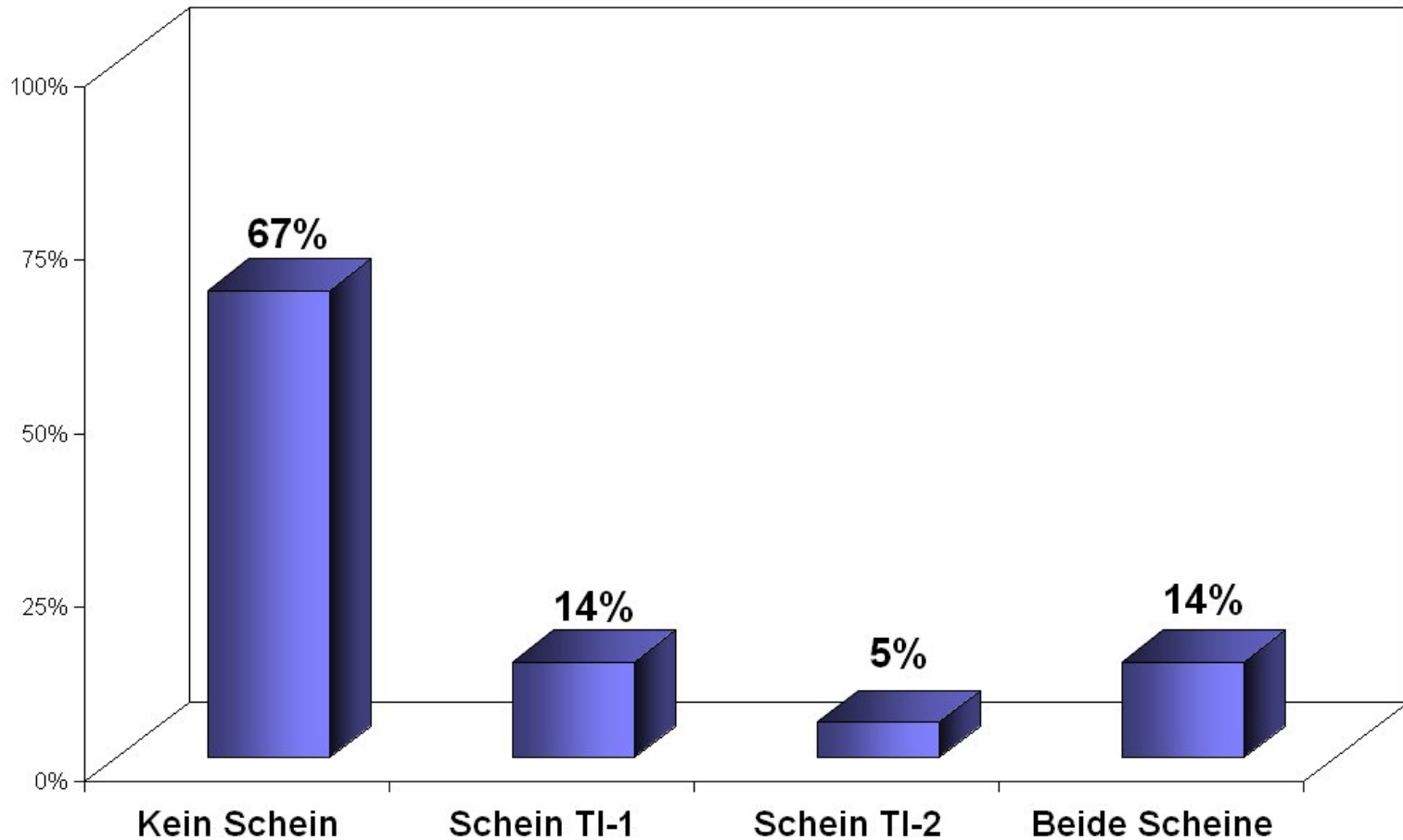
Nachklausur: voraussichtlich Januar/Februar 2007

Es hat sich in der Vergangenheit auch gezeigt, dass Studierende, die regelmäßig an den Tutorien **teilgenommen** und **einen Übungsschein** erworben haben, erheblich bessere Prüfungsergebnisse erreichen.



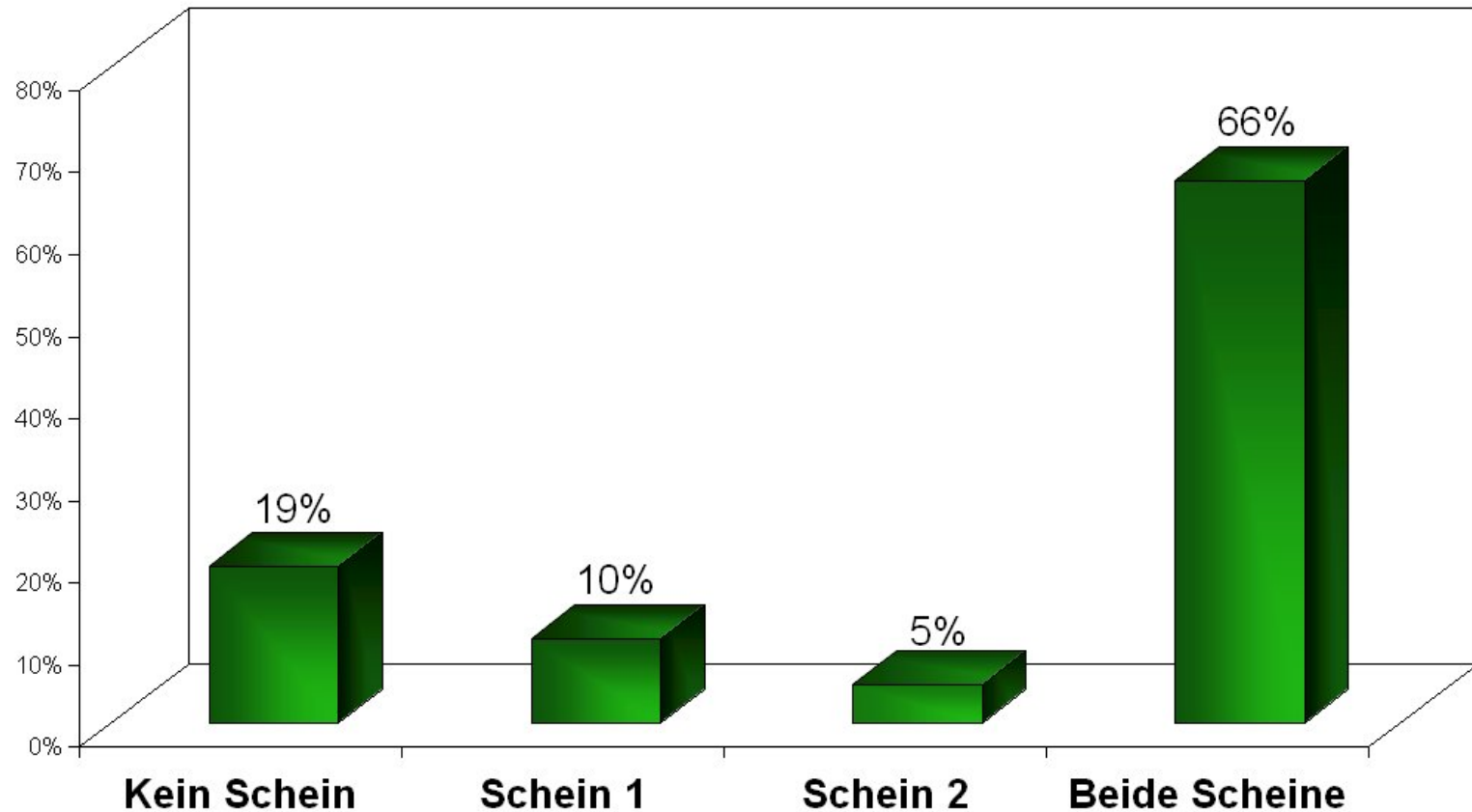
Klausur SS 2005 (Asfour/Brinkschulte)

Teilnehmer, die **nicht bestanden** haben ...



Klausur SS 2005 (Asfour/Brinkschulte)

Teilnehmer, die **bestanden** haben ...



Kriterien für den Schein

- Regelmäßige Teilnahme und Bereitschaft zur **aktiven** Mitarbeit in den Tutorien.
- Rechtzeitige Abgabe einer gültigen Ausarbeitung zu mindestens **acht** Übungsblättern.
- **mindestens 50%** der insgesamt durch die Bearbeitung aller Übungsblätter erreichbaren Punktzahl
- Wer zweimal gegen folgende Bedingung verstößt, erhält keinen Schein:

Eine Person, die eine korrekt gelöste (Teil-) Aufgabe abgegeben hat, muss auch in der Lage sein, diese im Tutorium vorzurechnen.

Bonussystem: Schein + Testklausur

- ❑ Kriterien für den Schein → 1 Punkt
- ❑ Wie in TI-1 findet auch in diesem Semester eine Testklausur statt.
Je nach Note gibt es 2, 1.5, 1 oder 0.5 Punkte

Note	Punkte
sehr gut	2
Gut	1,5
Befriedigend	1
ausreichend	0,5

- ❑ **Insgesamt maximal 3 Punkte**
- ❑ **Der Bonus verhindert kein Durchfallen in der Klausur**

Folien, Übungsblätter, Termine, ...

Abrufbar auf der TI-Webseite:

<http://ti.itec.uka.de>



The screenshot shows a Windows-style dialog box titled "Verbindung zu ti.itec.uka.de herstellen". It features a blue header bar with a key icon. Below the header, the text "Technische Informatik I" is displayed. The login fields include a "Benutzername:" label with a dropdown menu showing "ti", and a "Kennwort:" label with a password field filled with dots. A checkbox labeled "Kennwort speichern" is present below the password field. At the bottom, there are "OK" and "Abbrechen" buttons.

Benutzername: **ti**

Passwort: *

Technische Informatik I+II

Hierarchieebene:

Charakteristika

TI-2

Assemblerebene

Symbolische Darstellungen der Befehle.

Maschinensprach-
ebene

Befehle sind maschinenspezifisch.

Mikrobefehlsebene

„Elementare“ Befehle, die direkt Schaltvorgänge bewirken.

TI-1

Ausführende
Schaltungen

Schaltvorgänge durch die Struktur der Schaltung festgelegt.

Software

Firmware

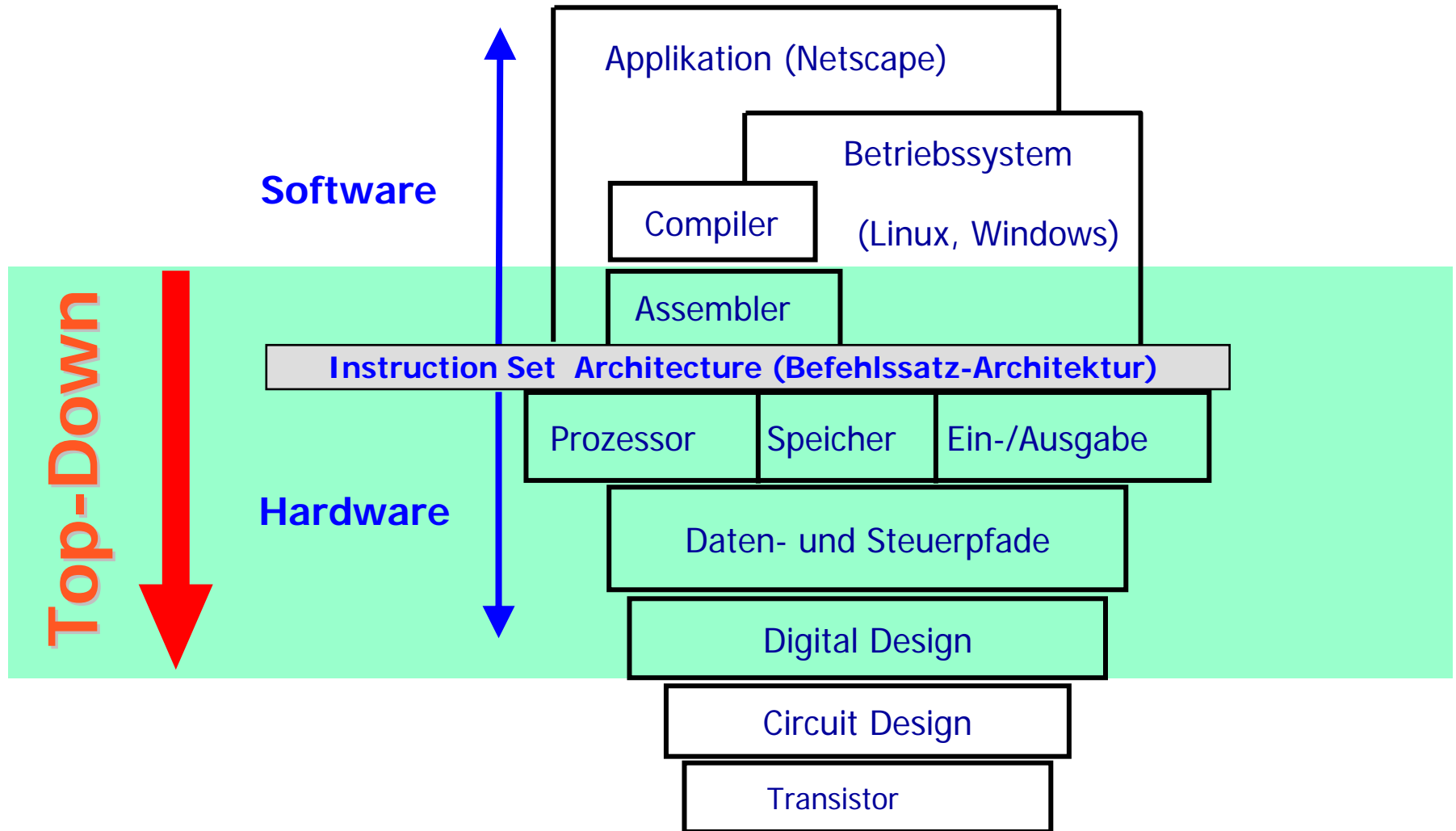
Hardware



Beschreibungsebenen eines Rechnersystems

Problemstellung (Buchhaltung, Robotersteuerung, ...)
Algorithmen (Sortieren, Bewegungsplanung, ...)
Hochsprachen (c, C++, Java, ...)
Maschinensprache (move, shift, jump, ...)
Funktionsgruppen (ALU, CPU, ...)
Gatter (UND, ODER, NICHT, ...)
Elektronische Bauteile (Widerstand, Transistor, ...)

Technische Informatik II



Technische Informatik II

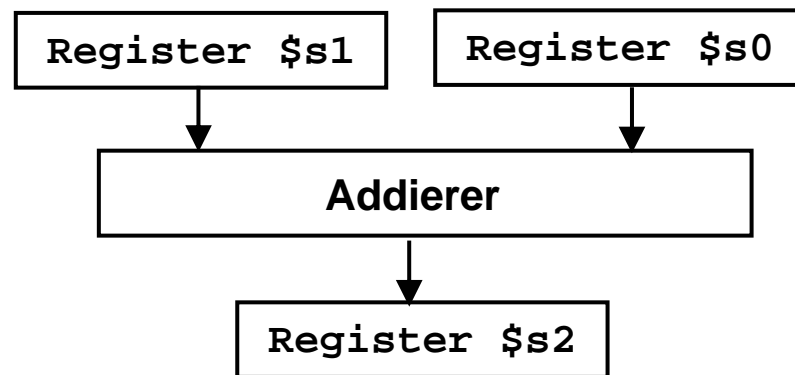
- C-Programm:

```
...  
int summe = a + b;  
...
```

- Maschinenbefehl/Assembler

```
...  
add $s2, $s1, $s0  
...
```

- Hardware



Vorlesungsgliederung

□ Einführung

- Motivation, Historische Anmerkungen

□ Anforderungen höherer Programmiersprachen

- Programmkonstrukte
- Variable und Konstante

□ Ein grundlegendes Rechnermodell

- Steuerwerk, Rechenwerk
- Speicherwerk
- Ein-Ausgabewerk
- Verbindungsstrukturen
- Maschinenbefehlszyklus

Vorlesungsgliederung

❑ **Instruction Set Architektur (ISA)**

- Datentypen, Datenformate, Adressierungsarten
- Befehlsformat, Befehlssatz
- Diskussion: RISC & CISC; Fallstudien (MIPS)

❑ **Einführung in die Assemblerprogrammierung**

- Programmiertechniken
- MIPS-Assembler

❑ **Befehlsabarbeitung im grundlegenden Rechnermodells**

- Logische Phasen des Maschinenbefehlszyklus
- Pipelining

Vorlesungsgliederung

❑ **Prozessorarchitektur**

- Begriffe und Definitionen
- Aufbau Steuerwerk
- Aufbau Rechenwerk

❑ **Speicherwerk**

- Speicherkomponenten
- Adressierung von Systemkomponenten
- Speicherhierarchie
- Cache-Speicher
 - Organisation
 - Cache-Kohärenz

Vorlesungsgliederung

□ Betriebssystemunterstützung

- Speicherverwaltung
- Unterbrechungsbehandlung

□ Ein-Ausgabewerk

- Schnittstellenbausteine
- DMA
- Interrupt-Controller

□ Bussysteme

- Grundlegende Eigenschaften, Definitionen
- Zuteilung, Protokolle
- Fallstudien (PCI, CAN, USB, Firewire, ...)

Vorlesungsgliederung

□ Peripheriekomponenten

- Peripheriegerätesteuerung
- Datenaustausch
- Plattenspeicher
- Bildschirm
- Maus, Tastatur
- Netzwerkschnittstellen

□ Eingebettete Systeme

- Mikrocontroller
- Fallstudie, ARM, AMBA

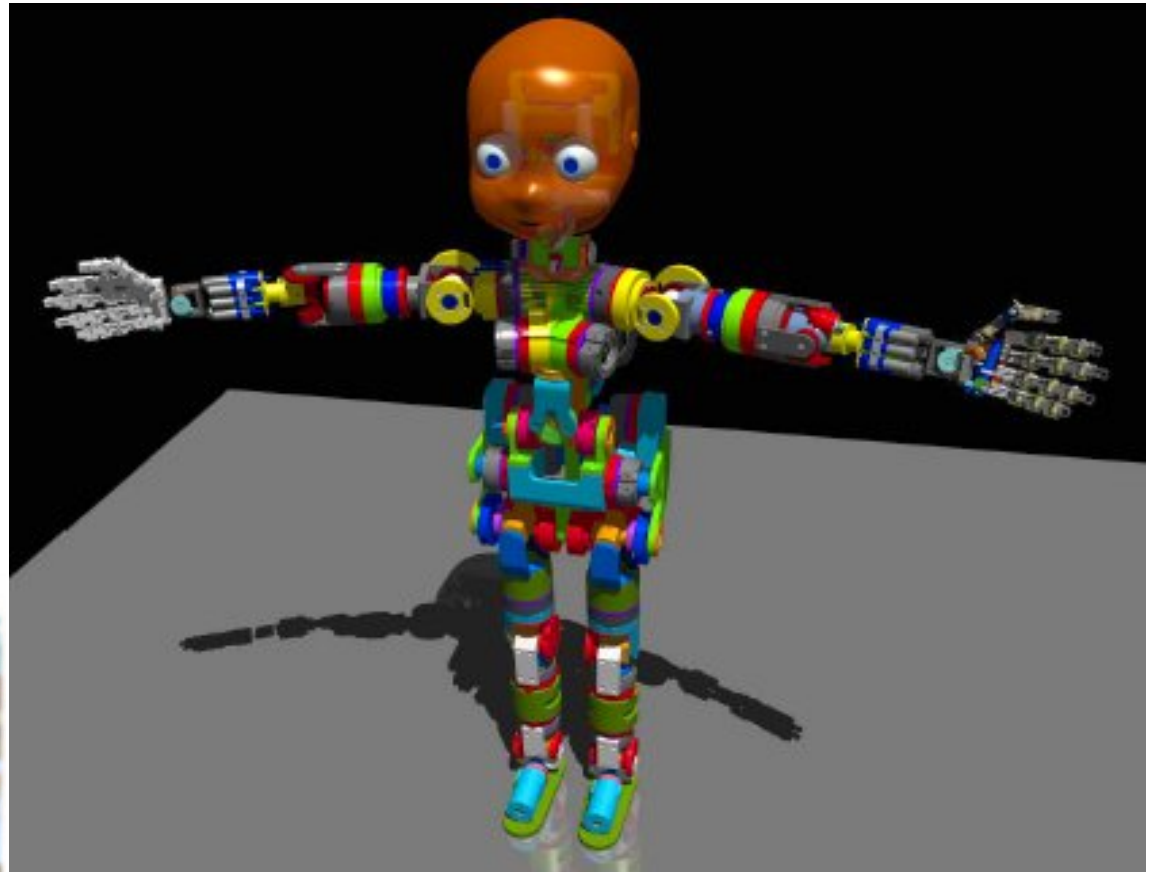
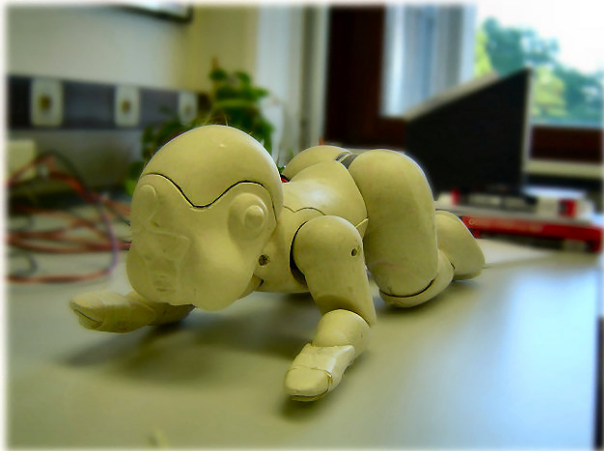
Literatur

- **U. Brinkschulte und Th. Ungerer:**
Mikrocontroller und Mikroprozessoren
Springer-Verlag, September 2002
- **H. Bähring:**
Mikrorechner-Systeme, Springer-Lehrbuch,
3. Auflage 2002 (Band I/II)
- **Th. Flick, H. Liebig:**
Mikroprozessortechnik; Springer-Lehrbuch,
5. Auflage 1998
- **W. Oberschelp, G. Vossen:**
Rechneraufbau und Rechnerstrukturen, 8. Auflage,
Oldenbourg 2000

Literatur

- **D. Patterson, J. Hennessy:**
Computer Organisation & Design
Morgan Kaufmann Publ. 3. Auflage 1998
- **J. Silic, B. Robic and Th. Ungerer:**
Processor architecture: from dataflow to superscalar
and beyond; Springer 1999
- **Y.N. Patt & S.J. Patel:**
Introduction to Computing Systems: From bits & gates
to C & beyond, McGrawHill, August 2003
- **A.S. Tanenbaum:**
Structured Computer Organization, 4. Auflage, 1999

Praktikum: "Humanoide Roboter"



Praktikum: "Humanoide Roboter"

□ **Vorbesprechung:**

➤ **03. Mai 2006, 14.00 Uhr**

➤ Geb. 07.21, Raum 316.4

□ **Anmeldung** erfolgt bei
Tamim Asfour, E-Mail:
asfour@ira.uka.de

□ **Voraussetzung**

➤ Sehr gute C++ Kenntnisse

➤ Bereitschaft zum Lernen ☺

