Einführung in die Technische Informatik

Anmeldung

Zu dieser Veranstaltung ist eine Ameldung notwendig. Das Anmeldeverfahren wird zu Beginn der Vorlesung im Campus Office System freigeschaltet. Damit erhalten Sie Zugang zum L²P wo die Materialien zur Vorlesung hinterlegt sind.

Inhalt

Die Einführung in die Technische Informatik zählt zu den Pflichtveranstaltungen im Bachelor-Studium „Informatik“. Ziele sind:

1. Vermittlung elementarer Kenntnisse über die physikalischen Prinzipien, die der Funktionsweise von elektronischen Rechnern zugrunde liegen. Des Weiteren soll ein Einblick in die wichtigsten Technologien und die Konzepte, die beim Entwurf und der Analyse von rechnergestützten Systemen benötigt werden (z.B. zur Einbindung von Computern in physikalische Umgebungen) gegeben werden. Folgende Punkte werden voraussichtlich behandelt:
    1. Physik-Grundwissen I: Ladung, Feld, Potenzial, Spannung, Strom, Widerstand, Ohmsches Gesetz, Spannungsteiler, Kirchhoffsche Regeln
    2. Physik-Grundwissen II: Kapazität, Kondensator, Ladekurve, RC-Tiefpass, Induktivität, RLC-Schwingkreis
    3. Halbleiter-Bauelemente I: pn-Übergang, Diode, Kennlinie, Anwendungen: Gleichrichter, UND/ODER-Schaltungen
    4. Halbleiter-Bauelemente II: Bipolartransistor, Kennlinie, physikalische Erklärung (npn, pnp), Anwendungen: Schalter, Flipflop
    5. Speichertechnologien: RAM, ROM, EPROM, EEPROM, FLASH
    6. Programmierbare Logik: PAL, PLA, PLD, CPLD, FPGA
    7. Hardwareentwurf I: Einführung in VHDL
    8. Hardwareentwurf II: Synthese eines einfachen Schaltwerkes in VHDL
    9. Analoge Schaltungen I: Operationsverstärker, Grundschaltungen: Komparator, Schmitt-Trigger
    10. Analoge Schaltungen II: Analog-Digital- und Digital-Analogwandlung mit Operationsverstärkern, pulsweitenmodulierte Signale
    11. Mikrocontroller: Architektur, Programmierung, Anwendungen
2. Die Studierenden erhalten einen Überblick über die elementare Funktionsweise moderner Rechensysteme und konkret den prinzipiellen Aufbau eines Rechners aus der Hardware-Sichtweise. Hierzu werden die Grundbausteine und die wichtigsten Architekturprinzipien von Rechnern dargestellt. Im einzelnen werden folgende Themen behandelt:
    1. Boolesche Funktionen
    2. Schaltnetze
    3. Schaltwerke
    4. Rechnerarithmetik

5. Rechneraufbau/-architektur
6. Mikroprogrammierung
7. Mikroprozessoren
8. Assemblerprogrammierung

Literatur

Die Vorlesung orientiert sich nicht direkt an einem Lehrbuch, jedoch wird zur Vertiefung der Vorlesungsinhalte folgende Literatur empfohlen:

- R. Paul: Elektrotechnik und Elektronik für Informatiker.Bd.I, Teubner, Stuttgart 1994
- G. Bosse: Grundlagen der Elektrotechnik I. BI-Hochschultaschenbücker, Mannheim 1986
- Schiffmann Schmitz: Technische Informatik (Springer Lehrbuch)
    - Band I: Grundlagen der digitalen Elektronik (4. Aufl. 2001)
    - Band II: Grundlagen der Computertechnik
- Rechneraufbau und Rechnerstrukturen von Walter Oberschelp, Gottfried Vossen
- Becker, Dechsler, Molitor: Technische Informatik. Pearson 2005

Weitere Informationen finden Sie im L²P zu dieser Veranstaltung.

Termine

Regelmäßige Vorlesungstermine

- Die Vorlesung findet regelmäßig zu folgenden Terminen statt:
- Montag 15:45 - 17:15 (Roter Hörsaal), Beginn: 20.10.2008
- Donnerstag 10:00 - 11:30 (Aachener und Münchener Halle (Aula 1)), Beginn: 16.10.2008

Regelmäßige Übungstermine

- Freitag 14:30 - 16:00 (Grünen Hörsaal), Beginn: 24.10.2008
- Am 30.01.2008 endet die Übung abweichend 15 Minuten früher.

Einmalige Übungsklausur

- Termin wird noch bekannt gegeben.

Wichtig: Maßgeblich sind die Termine, die im Campus System veröffentlicht sind!

Die Termine des Campus System sind auch im L²P einsehbar. Sie finden dort die Termine zur Vorlesung, Übung und Klausur.

Vorlesung

Die Vorlesungsfolien können demnächst im L²P Lernraum heruntergeladen werden.

Bitte melden Sie sich im L²P Lernraum an. Dazu benötigen Sie einen Login, den Sie über den TIM Manager im Rechenzentrum jederzeit online beantragen können. Um Zugriff auf den Lernraum zu haben, müssen Sie sich im Campus Office System registieren und auch im L²P Lernraum hinzufügen. Die Registierung zur Vorlesung wird zu Beginn des Semesters freigeschaltet.

Hinweis: Die Vorlesungsfolien ersetzen auf keinen Fall den regelmäßigen Besuch der Vorlesung. Bitte berücksichtigen Sie, dass auf den Folien klausurrelevante Schwerpunkte fehlen können.

Die Vorlesungstermine entnehmen Sie bitte dem Campus System.

Übung

Die Übungsmaterialien werden im L²P Lernraum zur Verfügung gestellt. Zu den Material Seiten müssen Sie sich anmelden.

Betreuer

- Daniel Merschen
- Bitte nutzen Sie das L²P Forum zur Klärung von allgemeinen Fragen.

From:
https://www.embedded.rwth-aachen.de/ - **Informatik 11 - Embedded Software**

Permanent link:
https://www.embedded.rwth-aachen.de/doku.php?id=lehre:wise0809:technische_informatik

Last update: **2009/05/04 14:00**