

Rechnersysteme: Halbzeit

Marcel Waldvogel

Daten und Information

■ Was?

- Verschiedene Darstellungsformen derselben Information
- Datenformate
 - Zahlen
 - Texte
- Kompression
 - Entropie

■ Wozu?

- Auswahl richtiges Datenformate
- Kompression: Platz vs. Aufwand

Schaltnetze und Schaltwerke

■ Was?

- Umsetzung von Aussagen in Boole'sche Algebra
- Boole'sche Operationen sind zerlegbar, universell, vollständig und eindeutig
- Minterme und Maxterme; Vereinfachung
- Addition
- Alternativen zur synchronen, binären Elektronik

■ Wozu?

- Grundlagen des Prozessors
- Einfache/günstige vs. schwere/teure Operationen

Von Neumann-Architektur

■ Was?

- Grundlagen der meisten Rechner
- Komponenten, Abläufe, Vor-/Nachteile
 - Interrupt, I/O, Speicheraufbau/-zugriff, Befehle
 - Bootstrapping
- Alternativen

■ Wozu?

- Einblick, Verständnis
- Grundlage für Design, Fehlersuche

Rechnerarchitektur

■ Was?

- Computergeschichte
- Moderne Systeme
 - Rechnertypen (nicht nur PC)
 - Busse
- Die Suche/Sucht nach Geschwindigkeit
 - MIPS vs. RISC; Moore's Law
 - Parallelverarbeitung, Pipelining, Caches
 - So anders und doch so gleich
- Generationen

■ Wozu?

- Grundlagen, Verständnis, Auswahlkriterien
- Schwachpunkte
 - Speicher, Entscheidungen, Hazards

Assembler

■ Was?

- Einsatz von Assembler: Vor-/Nachteile
- Übersetzung von Programmen
- Verschiedene Lösungsansätze
- Architekturunterschiede

■ Wozu?

- Fehlersuche
- Reverse Engineering
- Langsamkeit verstehen, optimieren

Betriebssystem und Systemsoftware

■ Was?

- Unterschied Betriebssystem, Systemsoftware
- Aufbau, Funktionen, Nutzen
 - Programme, Prozesse
 - Kommunikation, Dateien
 - Ressourcen
- Verwandtschaftsgrade
- Beispiel: Unix

■ Wozu?

- Erwartete Kompetenzen
- Grundlage für Applikationsentwicklung

Netzwerke

■ Was?

- Moderne Telefoniedienste (ISDN, GSM, GPRS)
- Internet: Entstehung, Bedeutung, Dienste
- Namen und Adressen: DNS, Routing
- Client/Server
 - WWW, Mail, Datenbanken
- Peer-to-Peer

■ Wozu?

- Heute alles vernetzt
- Erwartete Kompetenz
- Applikationsentwicklung

Verteilte Systeme

■ Was?

- Verschmelzung Rechner und Netzwerke
 - "Unsichtbarkeit"
 - Grid Computing
 - Mobile Agents
 - Aktive Netzwerke
- Integrierte, verteilte Applikationen

■ Wozu?

- Nächster Schritt nach WWW/Internet
- Experten sehr gefragt
- Bald erwartete Kompetenz