



# Grundlagen der Rechnerarchitektur

SS 2009 – Übungsblatt 12 (klausurähnlich)

Ausgabe: 20. Juli 2009

## **Aufgabe 1.** *serielle Paket-basierte Bussysteme*

Neuere Bussysteme basieren zumeist auf dem Paket-Prinzip und werden seriell genannt. Warum sind sie der alten „circuit switched“ Handshake-Methode überlegen? Wie wird das Problem des gleichzeitigen Sendens von Paketen durch mehrere Bus-Teilnehmer gelöst?

## **Aufgabe 2.** *superskalare CPU*

Was ist eine *superskalare CPU*?

Mit welchen Architekturmerkmalen erreicht man Superskalarität (zum Beispiel beim Pentium)?

## **Aufgabe 3.** *Hyperthreading/Dualcore*

Was ist unter Hyperthreading zu verstehen?

Welches Problem versuchen Ingenieure durch den Einsatz von Hyperthreading-Architekturen zu lösen?

Eine CPU mit Hyperthreading und eine Dualcore-CPU (jeder Core ohne Hyperthreading) unterscheiden sich oberflächlich gesehen nicht voneinander. Welche Alternative ist vorteilhafter und warum?

## **Aufgabe 4.** *Akronyme*

Wofür stehen die folgenden Akronyme jeweils?

- BIOS
- CSMA/CD
- DMA
- POST
- GPU

Erläutern Sie zu jedem dieser 5 Konzepte/Begriffe kurz dessen Bedeutung.

**Aufgabe 5.** *von-Neumann-Rechner*

Erläutern Sie kurz mindestens fünf (verschiedene) charakteristische Merkmale eines *von-Neumann-Universalrechners*.

Nennen Sie ein Merkmal, in dem sich heutige Computer von diesem ursprünglichen Merkmal unterscheiden und erläutern die einen Grund für diese Abweichung.