



# Grundlagen der Rechnerarchitektur

SS 2009 – Übungsblatt 9

Ausgabe: 29. Juni 2009

## Aufgabe 1. *UMTS*

Im Artikel

[http://de.wikipedia.org/wiki/Universal\\_Mobile\\_Telecommunications\\_System](http://de.wikipedia.org/wiki/Universal_Mobile_Telecommunications_System)

wird der aktuelle Mobilfunkstandard geschildert. Vergleichen Sie mit

[http://de.wikipedia.org/wiki/Global\\_System\\_for\\_Mobile\\_Communications](http://de.wikipedia.org/wiki/Global_System_for_Mobile_Communications).

Welche Datenübertragungsraten sind jeweils möglich? Welche neuen Dienste werden in UMTS im Computerumfeld sinnvoll?

## Aufgabe 2. *Adressierungsmodi des 8086*

Vergleichen Sie die Funktionsbeschreibungsschaubilder der Adressierungsmodi der 8086-CPU in

[http://www.dcc.unicamp.br/~celio/mc404s2-03/addr\\_modes/intel\\_addr.html](http://www.dcc.unicamp.br/~celio/mc404s2-03/addr_modes/intel_addr.html)

mit denjenigen der Vorlesung. Welche Unterschiede erkennen Sie? Welche Datenregister besaß der Intel 8086:

[http://en.wikipedia.org/wiki/File:Intel\\_8086\\_arch.svg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Intel_8086_arch.svg)

Schildern Sie die Entwicklung des Registersatz-Aufbaus der x86-Architektur mit Hilfe von

<http://www.i8086.de/register/register.html>

und

[http://de.wikipedia.org/wiki/X86-Prozessor#Protected\\_und\\_Enhanced\\_Mode](http://de.wikipedia.org/wiki/X86-Prozessor#Protected_und_Enhanced_Mode)

## Aufgabe 3. *Status-Wort/Flags*

Welchen Zweck hat das Zero-, das Sign- und welchen das Overflow-Flag im Status-Wort der 8086-CPU?

[http://en.wikipedia.org/wiki/FLAGS\\_register\\_\(computing\)](http://en.wikipedia.org/wiki/FLAGS_register_(computing))

Auf welche Primitiva hat der Inhalt dieser Flags einen Einfluß? Wann werden die Flags mit neuen Inhalten gefüllt?

**Aufgabe 4.** *effective address*

Beschreiben Sie in eigenen Worten die Berechnung der effektiven Adresse eines Operanden einer x86-CPU:

[http://www.csee.umbc.edu/courses/undergraduate/CMPE310/Spring04/cpatel2/slides/lab\\_slides/assem1\\_extra.pdf](http://www.csee.umbc.edu/courses/undergraduate/CMPE310/Spring04/cpatel2/slides/lab_slides/assem1_extra.pdf)  
(Seite 8)

**Aufgabe 5.** *Hello World in Assembler*

Betrachten Sie in

<http://de.wikipedia.org/wiki/Assemblersprache#Beispielprogramme>

das Beispiel-Assemblerprogramm **Hello World** und versuchen Sie es mit Hilfe der dort durchgeführten ausführlichen Kommentierung zu verstehen.

Welche Addressiermodi werden benutzt?