



## Grundlagen der Rechnerarchitektur

SS 2010 – Übungsblatt 8

Ausgabe: 21. Juni 2010

### **Aufgabe 1.** *Die Funktionsweise einer CPU*

Durchlaufen Sie mit Hilfe von

[http://tams-www.informatik.uni-hamburg.de/applets/baukasten/DA/VNR\\_Simulation\\_1b.html](http://tams-www.informatik.uni-hamburg.de/applets/baukasten/DA/VNR_Simulation_1b.html)

die Ausführung eines Computerprogramms. Beschreiben Sie in eigenen Worten den „fetch - decode - execute“-Zyklus der Befehlsausführung. Was ist unter den Befehlen LDA #73, LDA 73 und LDA (73) zu verstehen?

### **Aufgabe 2.** *Adressberechnung*

Stellen Sie den Datenfluss auf den Bussen eines x86-Rechners bei der Durchführung des Befehls

```
MOV ECX,12345678H[EAX][EBX*8]
```

graphisch dar. Welcher Anteil der Quelladresse wird Offset, welcher Basisadresse und welcher Index genannt?

Wie heißen die Adressierungsarten der Datenquelle in den folgenden Beispielen?

- a.) `MOV AX,0FFFFH`
- b.) `MOV DL,AL`
- c.) `MOV AX,[1234H]`
- d.) `MOV AX,[BX]`
- e.) `MOV AL,[BX]+4`
- f.) `MOV AX,MYDATA[SI]`
- g.) `MOV AX,ELEMENT[BX][DI]`

Was ist eine effektive Adresse?

**Aufgabe 3.** *Computer-Historie*

Schildern Sie kurz in eigenen Worten die Entwicklung der Computertechnologie gemäß der Seite 8 der Materialsammlung.

Wie könnte die Tabelle für die Jahre bis 2010 fortgesetzt werden?

**Aufgabe 4.** *80x86-Primitiva*

Verschaffen Sie sich mittels

[http://www.math.uni-wuppertal.de/~fpf/Uebungen/GdR-SS02/opcode\\_i.html](http://www.math.uni-wuppertal.de/~fpf/Uebungen/GdR-SS02/opcode_i.html)

einen Überblick der allen Intel-CPU's gemeinsamen Befehle. Klassifizieren Sie diese. Ergänzen Sie ihre Liste um die FP-Befehle.