



Grundlagen der Rechnerarchitektur Neuere Entwicklungen in der IT (Einführung in die Wirtschaftsinformatik II)

SS 2004 – Übungsblatt 3

24. Mai 2004

Ausgabe: 17. Mai 2004

Aufgabe 1. *Bus*

Was ist ein Bus (in einem von-Neumann-Rechner)? Welche Typen von Bussen kennt der von-Neumann-Rechner? Für welche Zwecke werden sie jeweils eingesetzt?

Aufgabe 2. *Steuerbus*

Erklären Sie exemplarisch die Aufgabe des Steuerbusses eines von-Neumann-Rechners bei der Koordinierung des Datenverkehrs auf dem Adreß- und Datenbus.

Aufgabe 3. *Dienstleistungen des Betriebssystems*

Das Betriebssystem stellt z.T. Funktionalitäten bereit, die im Maschinencode nicht verfügbar sind:

```
MOV AH,5  
MOV DL,'B'  
INT 21H
```

druckt beispielsweise das Zeichen 'B' auf dem Drucker aus (DOS).

Das Betriebssystem DOS stellt Funktionen in den folgenden Bereichen zur Verfügung:

- a.) Character I/O
- b.) File I/O: File handling, record operations, directory operations
- c.) Disk management
- d.) Process management
- e.) Memory management
- f.) Network functions
- g.) Date and time

Beschreiben Sie kurz, welche Funktionen Sie in den verschiedenen Bereichen erwarten würden und vergleichen Sie dazu die im Abschnitt *INT 21h Function Summary by Operation Type* von

<http://bbc.nvg.org/doc/Master%20512%20Technical%20Guide/m512techa.htm>

angegebenen.

Entnehmen Sie aus

<http://www.textfiles.com/programming/dostech.pro>

die vom BIOS bereitgestellten Funktionalitäten (insbesondere die Funktionalitäten der Interrupts 05h, 08h, 09h, 10h, 11h, 12h, 13h, 18h und 19h) und vergleichen Sie diese mit denen von DOS.

Aufgabe 4. *Register*

Was sind Register, welche verschiedenen Typen gibt es und wie unterscheiden sie sich von anderen Speicherzellen?

Aufgabe 5. *Simulation eines von-Neumann-Rechners*

Versuchen Sie mit Hilfe von

http://tech-www.informatik.uni-hamburg.de/applets/baukasten/DA/VNR_Simulation_4.html

die Wirkung des bedingten/unbedingten Sprungbefehls bei der Modifikation des Inhalts des Befehlszählers zu verstehen. Beschreiben Sie jeweils den Befehlsausführungszyklus dieser beiden Befehlstypen in eigenen Worten ähnlich wie in der Vorlesung der Befehls-Fetch-Zyklus beschrieben wurde.

Erläutern Sie anschließend den Einsatz dieser Sprungbefehle zur Realisierung von Schleifen und Fallunterscheidungen.