

# Rechnersysteme SS 2009

## Aufgabenblatt 2

Vorzustellen 21.-27. April

### Aufgabe 1

Erläutern Sie die Begriffe Adressraum und Speicherraum und deren Beziehung zueinander.

### Aufgabe 2

- Was ist ein Assembler und welche Funktion erfüllt er?
- Worin unterscheiden sich Direktiven und Befehle des Assemblers? Wozu dienen beide? Geben Sie Beispiele.
- Welche Schritte sind vom Erstellen bis zum Ausführen eines Assembler-Programms nötig?

### Aufgabe 3

- Wie viele Befehle sind codierbar, wenn ein 32-Bit-Maschinenbefehl einen Operationscode von 7 Bit Breite hat?
- Erläutern Sie den Begriff „byteadressierbar“.
- Welches Spezialregister der CPU speichert die Information, wo im Hauptspeicher der nächste auszuführende Befehl eines Programms abgelegt ist? Wie erfolgt der Zugriff im Einzelnen? Was geschieht mit dem Register nach Abarbeitung eines Befehls in der CPU?

### Aufgabe 4

Nehmen Sie an, die Register D0.L, D1.L und die Bits des CCR haben folgende Inhalte:

D0.L) = %1010 0101 1000 0111 0000 1111 1010 1101

D1.L) = %0101 1010 0111 1000 1111 0000 0101 0010

CCR: X=0, C=0, V=0, N=0, Z=0

Welche Werte ergeben sich für die Register D0 und D1 und das CCR, wenn jeweils die folgenden Befehle ausgeführt wurden? Für jede Teilaufgabe gelte die oben angegebene Ausgangssituation.

- |     |              |     |              |
|-----|--------------|-----|--------------|
| (a) | NOT.W D0     | (b) | ASR.L #5,D0  |
|     | AND.W D1, D0 |     | ASR.L #10,D1 |
| (c) | OR.L D0, D1  | (d) | LSR.L #5,D0  |
|     |              |     | LSL.L #10,D1 |

### Aufgabe 5

Wie sieht die Speicherbelegung aus, die durch die nachfolgenden Assemblerdirektiven erzeugt wird? Sie können hier die Darstellungen der Register bzw. Speichereinhalte auf Papier bringen. Je nach Lerngeschwindigkeit kann auch ein 68K-Simulator eingesetzt werden.

```
ORG $2000
A      DC.B 5
B      DC.B 10
C      DC.B 20
D      DC.B $CE
E      DC.W $0FE
F      DC.L $FEDACD0C
ARRAY  DC.B 5,7,8,3,12,10,14,2
RESULT DS.W 2
TEMP   DS.L 8
BUFFER DS.B 128
```

Bitte nutzen Sie ggf. ein für ihren PC geeignetes Simulationssystem, wie auf der Homepage angegeben.