

Übungsblatt 7

Ausgabe: Mi, 21.06.00

Abgabe: Di, 27.06.00, 18 Uhr

WICHTIG: Die Assembler-Programme können im Rechner-Pool getestet werden. Sie sind jedoch auf Papier abzugeben.

Aufgabe 1: Statusregister [4 Punkte]

Erläutern Sie die Bedeutung der Flags N (Negativ), Z (Zero), V (Overflow) und C (Carry) im Statusregister des M68000. Geben Sie für jedes Flag eine Sequenz von M68000-Assemblerbefehlen an, nach deren Ablauf das entsprechende Flag gesetzt ist (kein direkter Zugriff auf das Statusregister!).

Aufgabe 2: Adressierungsarten [7 Punkte]

Gegeben sei folgendes M68000-Assemblerprogramm:

```
MOVEA.L  M2, A0
MOVE.W   #2, D0
MOVE.B   (A0), D1
MOVE.W   -(A0), D2
MOVE.L   (A0)+, D3
MOVE.B   -1(A0, D0), D4
MOVE.W   M0, D5
BREAK
```

```
M0      DC.B    0      DC = define constant
        DC.B    1      DC.B = Byte-Konstante (8 Bit)
M1      DC.B    2
        DC.B    3
        DC.B    4
        DC.B    5
M2      DC.L    M1     DC.L = Longword-Konstante (32 Bit)
```

Geben Sie den Inhalt der Register D0, ..., D5 in hexadezimaler Schreibweise nach Programmablauf an und vermerken Sie, mit welcher Adressierungsart der entsprechende Quelloperand gewonnen wurde.

Aufgabe 3: Assemblerprogrammierung [9 Punkte]

Gegeben sei folgendes M68000-Assemblerprogramm:

```
                MOVEQ   #1 ,D0
SCHLEIFE      CMP     #10 ,D0
                BGT     ENDE
                MOVE    D0 ,D6
                MULS   D6 ,D6
                BSR     AUSGABE
                ADDQ   #1 ,D0
                BRA     SCHLEIFE
ENDE          BREAK
```

Der Befehl BSR AUSGABE bewirkt den Aufruf eines Unterprogramms, das den Inhalt des Registers D6 auf den Bildschirm ausgibt.

- (a) [4 Punkte] Geben Sie ein äquivalentes C-Programm an.
- (b) [5 Punkte] Ändern Sie das Assemblerprogramm so ab, daß die Summe der Quadrate der Zahlen von 1 bis 10 gebildet und in Register D6 angezeigt wird.