

Rechnersysteme SS 2009

Aufgabenblatt 3

Vorzustellen vom 28.4. – 4.5.

Aufgabe 1

Welche der dargestellten Transferanweisungen bringt den hexadezimalen Wert 0xFFFF in das Register D0? Was wird bei den anderen Befehlen in das Register D0 übertragen?

- MOVE &FFFF,D0
- MOVE #%FFFF,D0
- MOVE #FFFF,D0
- MOVE #\$FFFF,D0

Aufgabe 2

- Welche der beiden folgenden Anweisungen transferiert den Inhalt des Registers A0 nach D0? Was bewirkt der andere Befehl?
 1. MOVE (A0),D0
 2. MOVE A0,D0
- Welche Adressierungstechnik ist in der Indexadressierung enthalten? Demonstrieren Sie die Indexadressierung mit einem selbst erstellten Beispiel.

Aufgabe 3

Wie in Aufgabenblatt 2: 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

Wie sind die Werte der Register D0 und D1 und des CCR, nachdem jeweils die folgenden Befehle ausgeführt wurden? Für jede Teilaufgabe gelte die oben angegebene Ausgangssituation.

- a) EOR.B D1, D0
- b) ROL.L #5,D0
ROR.L #10,D1
- c) ROXL.L #6,D0
ROXR.L #1,D1

Programmieren Sie den Simulator. Vergleichen Sie anhand der Register und Speicherbelegungen Ihre Lösung.

Weiter auf nächster Seite.

Aufgabe 4

Welche Aufgabe führt das untenstehende Programm aus? Erläutern Sie die Befehle; nutzen Sie dabei das Motorola-68000-Handbuch, das Sie auf der Rechnersysteme-Seite herunterladen können. Ordnen Sie anschließend die Befehle in den größeren Zusammenhang ein!

	ORG	\$0	
	DC.L	\$8000	
	DC.L	Start	Festlegen des Startpunktes
	ORG	\$1000	
Array:	DC.B	1,-4,5,9,-2,3,-8,7,8,2,4,-7,-3,4,6,9,5,3,0	(Null gibt Ende an)
	ORG	\$1050	
Count:	DS.B	1	
	ORG	\$10A0	
Erg:	DS.L	1	
	ORG	\$400	Start an Position 400
Start:	CLR.L	D0	Register D0 löschen
	CLR.L	D1	
	Move.B	#0,Count	
	Move.L	#0,Erg	
	LEA	Array,A1	
	LEA	Count,A0	
	LEA	Erg,A2	
LOOP:	Move.B	(A1)+,D0	
	CMP.L	#0,D0	
	BEQ	END	
	EXT.W	D0	D0 erweitern auf Wortlänge (zur Überlaufbehandlung)
	EXT.L	D0	D0 erweitern auf Doppelwortlänge
	ADD.L	D0,Erg	
	ADDQ.B	#1,Count	
	JMP	LOOP	
END:	Move.B	Count,D0	
	Move.L	Erg,D1	
	DIVS	D0,D1	Division D1 durch D0
	EXT.L	D1	D1 erweitern auf Doppelwortlänge
	Move.L	D1,Erg	
	End	Start	

Aufgabe 5

Schreiben Sie ein Assemblerprogramm, das die Zahlen 1 bis 10 in einer Schleife addiert! Verwenden Sie die Register D0 als Zähl- und D1 als Summenvariable und adressieren Sie 8-Bit-Wörter! Hinweis: Die Befehle CMP und BNE könnten hilfreich sein. Kommentieren Sie die Anwendung jeder einzelnen Befehls/Anweisungszeile.

Aufgabe 6

Schreiben Sie ein Assemblerprogramm, das ein eindimensionales Feld (array) mit den Zahlen 100 bis 0 füllt. Nutzen Sie dabei den Befehl LEA und verwenden Sie indirekte Adressierung mit Postinkrement.

Aufgabe 7

Wie kann man feststellen, ob ein bestimmtes Bit im Register D1 eine 1 oder 0 enthält? Wie kann man ein bestimmtes Bit auf 1 oder 0 setzen? Setzen Sie Ihre Überlegungen in ein Assemblerprogramm um, wobei in D2 stehen soll, welches Bit auf 1 oder 0 gesetzt werden soll!