

Rechnersysteme SS 2009

Aufgabenblatt 5

Vorzustellen vom 12.5.–18.5.

Aufgabe 1

Welche Ihnen bekannte Parameterübergabetechnik wird im nachfolgenden Quelltext verwendet? Welche sind Ihnen außerdem bekannt? Überprüfen Sie, ob die von Ihnen festgestellte Übergabetechnik erfolgreich ist! Ändern Sie im Anschluss das Programm so, dass eine andere Parameterübergabetechnik verwendet wird.

MAIN	ORG	\$400	Main Program origin
	MOVE.B	B,D1	Put base number into D1
	EXT.W	D1	Sign extend base to word length
	MOVE.W	D1,(SP)	push base B onto the stack
	CLR.W	D2	Clear D2 before loading exponent
	MOVE.B	E,D2	Put exponent number into D2
	MOVE.W	D2,(SP)	push exponent E onto the stack
	BSR	POWER	Call subroutine POWER
	MOVE.L	(SP),D3	pop answer from stack resetting SP
	LEA	A,A5	put address of answer into A5
	MOVE.L	D3,(A5)	save answer
	STOP	#\$2700	Done
	ORG	\$600	
B	DC.B	4	Base number stored here
E	DC.B	2	Exponent number stored here
A	DS.L	1	answer to be stored here
POWER	ORG	\$800	Subroutine POWER origin
	MOVE.W	6(SP),D1	copy base from stack to D1
	CLR.W	D2	Clear D2 before loading exponent
	MOVE.B	4(SP),D2	copy exponent from to D2
	MOVE.L	#1,D3	initialize result in D3 to 1
LOOP	MULS	D1,D3	multiply result D3 with base D1
	SUB	#1,D2	decrement power in D2 by one
	BNE	LOOP	and repeat as long as power > 0
	MOVE.L	D3,4(SP)	Push result onto the stack
	RTS		Done, return to calling program

Aufgabe 2

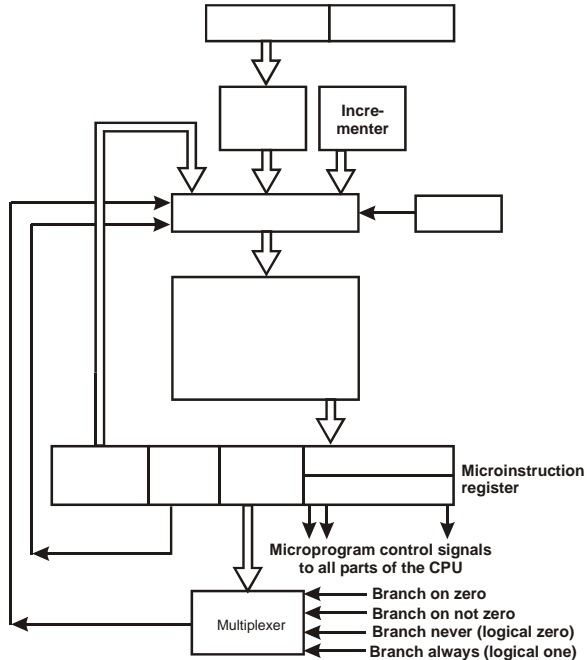
Erläutern Sie, worin der Unterschied bei der Verarbeitung eines Maschinenbefehls durch einen „einschrittigen Befehlsdekodierer“ und einer Befehlsverarbeitung, die durch eine MCU gesteuert wird, besteht!

Durch welches Entwurfswerkzeug (Sprache) erhält die MCU ihre Funktionalität?

Weiter auf nächster Seite.

Aufgabe 3

- Beschriften Sie die in der folgenden Abbildung dargestellte mikroprogrammierbare Steuereinheit und beschreiben Sie die Funktion der Teile!



- Erläutern Sie, warum man sagen kann, dass mit der mikroprogrammierten Steuereinheit ein Rechner im Rechner existiert!

Aufgabe 4

Schreiben Sie ein 68k-Assemblerprogramm, das den Nutzer seinen Namen eingeben lässt und ihn darauf mit Namen begrüßt.

Tipp: Um Werte einzulesen bzw. Zeichen auf dem Bildschirm auszugeben, sollten Sie sich den Befehl Trap #15 näher anschauen.