

Messen, Steuern, Regeln mit uC

PCNEWS^{electronic}

Gerhard List

aus Heft 46..58

In diesem Buch werden dem künftigen Anwender von Mikrocontrollern 3 vielverwendete Mikrocontroller nahegebracht. Es sind dies (plus Derivate) der 8048, 8051 und 80535. Auf der beiliegenden CD sind neben den Beispielen im Buch - der universelle Shareware-Assembler TASM, voll funktionsfähige Testversionen des Makrocompilers MC und der Code des BASIC-52 enthalten. Zu jedem der 3 Mikrocontrollersysteme werden auch Entwicklungsversionen vorgestellt, die sehr gut beschrieben sind. Die Platinen dazu können über die im Buch angegebene Kontaktadresse bezogen werden.

Besonders zu bemerken ist der ausgezeichnete Bezug des Buches zur Praxis mit Mikrocontrollern. Als grundlegend wird für jedes der 3 vorgestellten einfachen Entwicklungssysteme die Systemprogrammierung über die serielle Schnittstelle ("Serielle Interfaceschaltungen in der Praxis" ist auch der Untertitel des Buches) dargestellt und durch Programmcode unterstützt. Dadurch ist in Zusammenhang mit der seriellen PC-Schnittstelle das jeweilige Entwicklungssystem bestens unterstützt. Durch "entartete" Verwendung der Interfaceleitungen der RS232-Schnittstelle ist es bei den vorgestellten Entwicklungssystemen möglich, Programme im normalen RAM (anstelle EPROM oder EEPROM) alleine laufen zu lassen und trotzdem das "Betriebssystem" des Mikrocontrollers zum Laden des RAMs zu verwenden. Weiters werden grundlegende Anwendungen - ein Beispiel dazu ist weiter unten wiedergegeben - beschrieben und durch fertig anwendbaren Programmcode unterstützt. Sei dies die Anwendung von AD-Wandlern, als universelles Interface, Schrittmotorsteuerung, I²C-Bus-Steuerung oder andere. Alles in allem gut ausgewählte Beispiele um Anwendungs-ideen für die Praxis zu geben.

Als Beispiel sei im folgenden ein Ausschnitt über den I2C-Bus zitiert. Dieser Text wird im Buch durch informative Abbildungen (Schaltplan, Zeitdiagramm usw.) begleitet, was hier jedoch darzustellen zu umfangreich wäre:

Die beiden Busleitungen SDA und SCL werden im Ruhezustand durch Pullup-Widerstände hochgezogen. Daten werden wie bei einem Schieberegister bitweise an die Datenleitung SDA gelegt und durch Taktimpulse an SCL in den Empfänger geschoben. Während nur der Master den Takt anlegen darf, können sowohl Master wie auch Slave Daten auf den Bus legen, so dass eine Datenübertragung in

beiden Richtungen stattfinden kann. Damit jeder Teilnehmer jederzeit erkennt, ob er adressiert wird, müssen einige genaue Bedingungen eingehalten werden. Insbesondere sind dies die Startbedingung und die Stopbedingung. Sie sind durch Pegeländerungen an SDA in einem high-Zustand der Leitung SCL definiert. Der Master überträgt nach der Startbedingung zuerst die Slave-Adresse mit dem Datenrichtungsbit. Der adressierte Slave antwortet mit einem Acknowledge-Signal, indem er die SDA-Leitung herunterzieht. Diese Bestätigung wird vom Master mit einem neunten Taktsignal gelesen, der so erkennen kann, ob der angesprochene Buspartner bereit ist.

Zusammenfassend kann dargestellt werden, dass dieses Buch für einen Elektroniker einen sehr guten Einstieg in die Mikrocontrollertechnik darstellt. Zum Einstieg ist es jedenfalls sein Geld wert.



Burkhard Kainka "Erfolgreich Messen, Steuern, Regeln mit Mikrocontrollern", FranzisVerlag; 327 Seiten; ISBN 3-7723-4723-1; S 504,-

Ingenieurdefinition vom Homo Sapiens:

'der Mensch sei ein "nichtlerner, von unqualifiziertem Personal billig in großer Zahl herzustellender, aber unzuverlässiger Servomechanismus'.

Sepp Moser, "A 320"
TA-Magazin 8, 21.2.87

Hef t	Seite	Titel
46	113	Mikrocontroller sind immer einen Schritt weiter
	114	C511/C513 Starterkit
47	114	Eurotrainer an HTI Wien I
	116	Digitale Simulation
	118	Neue Datenblatt-CD-ROM
	118	SieFuzzv
	121	Mikrocontroller lernen und lehren
49	16	Tools für Embedded Systems
	59	Was sind Embedded systems?
	60	electronic only
	67	Handbuch des 80C166
	68	Mikroprozessortechnik mit I/OCAD
	69	ANALOGSIMULATION MIT PSPICE
	74	Analoge Integration
	76	KLEIN aber PICfein
	86	Mikrocontrollerboard für 80C537 oder 80C517A
	91	Neues von KFII
	91	Eingebettetes MS-DOS und Windows
	92	Die richtige Wahl
	95	Mehr als nur ein Cross-Debugger
	99	Informatik+Mikroelektronik = binäre Bäume+Mikrocontroller
	110	UNISTER
	112	HYBRIDES NEURONALES NETZ
	115	Audiomischpult
	116	RODENDKONTAKTSOHLE
	117	FREISPRECHERANLAGE
	118	Datenflußrechner
50	88	Wissenswertes über Donales
	89	Multinlizierer mit binären Daten
	92	CAN - Anwendung mit dem C167CR
	127	Haus-Alarmanlage ohne Verkabelung
51	90	Karussell - 1
52	40	E(E)-PROM-Programmer für PC-Anschluß
	42	80C537-Mikrocontroller-Board
	46	Karussell - 2
	94	XII INX - Bausteinserie XC.4000
	100	Transistor Dictionary, Bipolar Transistors
53	35	Mechatronik
54	117	Unabhängigkeitserklärung eines Mikrocontrollers
55	15	Elektronik-Lehrgang-1 "Rechenanlagen"
	74	CAD
56	89	XT/AT-Booklet
	100	Post card
	101	Serielle Schnittstelle
	104	AD-Wandler-Karte
57	80	Elektronik-Lehrgang-2
	84	Elektronik-CDs
	86	DavF & Starterkits
58	106	Elektronik-Lehrgang-3 "ICs"