



Assembler-Diskette und Tool-Diskette zum ELV-DSP 50 und den Erweiterungsbaugruppen

Alle wichtigen Programme zur Arbeit mit dem Prozessor und den Erweiterungsbaugruppen sind auf diesen beiden Disketten zusammengestellt. Neben wichtigen Grundprogrammen sind auch Programmbeispiele und Module zum Testen der Baugruppen vorhanden.

Allgemeines

Ohne Software ist das Arbeiten mit der ELV-DSP50-Karte und den Erweiterungsbaugruppen nicht möglich. Selbst für die erste Inbetriebnahme der Prozessorplatine und den externen Baugruppen sind entsprechende Programme erforderlich.

Wie bereits erwähnt, befindet sich die Software zum ELV-DSP 50 auf einer Assembler- und einer Tool-Diskette. Da eine ausführliche Beschreibung der Disketteninhalte den Rahmen dieses Artikels spre-

ngen würde, gehen wir nachfolgend nur kurz auf die wichtigsten Punkte ein, während eine detaillierte Beschreibung auf der Diskette enthalten ist.

Der komplette Umfang der Assembler- und der Tool-Disk steht für den kostenlosen Abruf aus der ELV-Infobox unter der Telefonnummer 0491/7091 zur Verfügung - nur die Telefongebühren fallen an.

Assembler-Diskette

Neben einem Assembler- und einigen Grund- und Hilfsprogrammen zur Inbetriebnahme der Karte und als Basis für eigene Arbeiten befinden sich auch der Debugger

von Texas Instruments (Public Domain) auf dieser Diskette (Abbildung 1).

Des Weiteren wurde die Anleitung für den Debugger sinngemäß ins Deutsche übersetzt. Die deutsche Fassung konzentriert sich gegenüber der englischen auf den Teil des Debuggers und verzichtet auf die Aussagen zum Assembler. Dieser wird in einer eigenen Anleitung erklärt. Als Basis für alle Arbeiten wird das Buch „TMS320C5x Users Guide“ von Texas Instruments zugrunde gelegt. Es enthält die Beschreibung des Prozessors und des kompletten Befehlssatzes.

Die meisten Programme liegen als Quell-

```

Display Fill Load Help eXe Quit Modify Break Init Watch Reset Save Copy Pc
===== TMS320C50 Watches ===== TMS320C50 Register =====
ADDR CODE WORD MNMC OPERAND - FIELD
0a00 be41 SETC INTM ACC : 00000000 C : 0
0a01 bc00 LDP #0 ACCB : 00000000 OU : 1
0a02 ae07 0830 SPLK #0830h, 07h PRG : 00000000 PM : 0
0a04 b900 LACL #0 TRG0 : 0000 TRG1 : 0000
0a05 882a SAMP 02ah TRG2 : 0000 DP : 0000
0a06 8828 SAMP 028h Use following ST0 : 0600 ST1 : 11fc
0a07 ae26 0020 SPLK #0020h, 26h commands to PC : 0a06 AR0 : 0000
0a09 ae25 0001 SPLK #0001h, 25h define new St0 : 0000 AR1 : 8404
0a0b 8b88 MAR *, AR0 St1 : 0000 AR2 : 0a00
0a0c b908 LACL #8 WA : Add a watch St2 : 0000 AR3 : 0000
0a0d 8822 SAMP 022h WD : Del a watch St3 : 0000 AR4 : 0000
0a0e b9c8 LACL #200 WF : Def format St4 : 0000 AR5 : 0000
0a0f 8822 SAMP 022h WM : Mod address St5 : 0000 AR6 : 0000
0a10 0820 LAMP 020h St6 : 0000 AR7 : 0000
DRR : ff88 DXR : 0000
===== TMS320C50 Display Data Memory: 'Hexadecimal' format =====
1000: 0000 0000 0240 0848 8020 0640 0428 ..@H @(.
1007: 0008 7e2f d7db 7f7a 7fe5 4994 8000 ./|zö.
100e: 0482 1028 0fa8 fb65 b0f4 6bff 7224 é(¿e|.$.
1015: 1124 3081 6014 8bd9 f5a9 ddfb 3fad $üT-r\j
101c: 000a 0080 4d02 9408 59f9 1517 f777 .Ç@.-!w
=====
INPUT COMMAND:

```

Bild 1: DSP 50-Debugger von Texas Instruments (Public Domain)

code vor und sind im Programm kurz kommentiert. Es sind somit alle Programme als Basis für eigene Experimente verwendbar und zu verändern.

Eine WinWord-Datei mit der Kurzbeschreibung der Befehle liefert jederzeit einen Überblick über den Befehlssatz des DSPs und eine Reihe von Hilfs- und Testprogrammen erleichtert die Arbeit mit dem Prozessor.

Es steht z. B. ein Boot-Load-Programm zum Laden eines Programms in den DSP über das Dual-Port-RAM und zum Starten des Boot-Vorgangs des DSPs zur Verfügung.

Ein Down-Load-Programm dient zum Laden eines Programms für das Dual-Port-RAM. Durch eine blockweise Übertragung der Daten können dabei auch größere Programme geladen werden.

Auch das Laden und Starten von Programmen auf 2 DSP-Karten gleichzeitig über Boot-Load oder aus dem internen ROM ist möglich.

An Testprogrammen stehen ein Programm zur Überprüfung des LED-Ports und der E/A-Kanäle, der digitalen Ein-/Ausgabe-Baugruppe und ein Programm zum Testen des Boot-Vorgangs über das Dual-Port-RAM oder aus dem ROM zur Verfügung.

Eine Include-Datei beinhaltet die Definition der Speicherbereiche des DSP und der Prozessorregister.

Eine Zuordnung der Adressen und Kom-

mandos für den PC bei der Kommunikation über das Dual-Port-RAM ist in einer weiteren Datei auf der Diskette vorhanden.

Tool-Diskette

Die Tool-Diskette enthält Programme für den DSP und den PC als Erweiterung der zu den jeweiligen Baugruppen gelieferten Programme. Es handelt sich dabei um Programmbeispiele und weitere Module zum Test der Baugruppen.

Für die DSP-Einsteckkarte sind das in erster Linie ein testunterstützendes Programm und einige Tools zur Datentübertragung.

Für die digitale Ein-/Ausgabebaugruppe stehen verschiedene Treiber und Testprogramme zur Verfügung. Die Testprogramme sind allgemeiner ausgelegt, so daß

diese auch unabhängig von der Baugruppe einsetzbar sind.

Für das optisch gekoppelte AD-Wandler-Modul ist ein Treiber zur Ansteuerung des LTC1290 vorhanden.

Als Anwendungsprogramm befindet sich auf der Diskette ein Datenlogger. Dieses Meßprogramm realisiert auf dem DSP parallel 8 Analogkanäle, 4 Inkrementalgeber und 3 Periodendauermessungen, wobei die Darstellung auf dem PC erfolgt.

Auf Wunsch ist auch eine Abspeicherung der Daten möglich und die Geschwindigkeit wird dabei zeitlich unabhängig vom DSP durch das PC-Programm bestimmt.

Des weiteren enthält die Tool-Diskette Programme und Treiber für einen Framegrabber sowie für einen Stereo-Multiplexer zur Bildauswertung. **ELV**

Bild 2: Digitale Ein-/Ausgabe-baugruppe für die ELV-DSP50-Karte mit jeweils 4 optischen Sendern und 4 optischen Empfängern

