

Elaborazione digitale dei segnali (II)

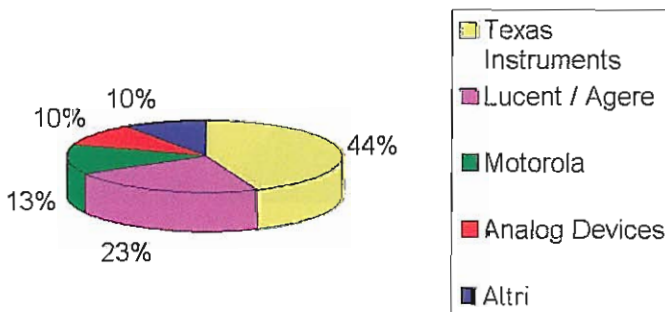
Principali costruttori al mondo di DSP

La maggior parte dei costruttori di circuiti elettronici forniscono DSP come parte della loro offerta di semiconduttori.

Fra i più utilizzati nel mondo industriale (non specificatamente nel campo della telefonia mobile) troviamo i seguenti:

- Analog Devices: con le famiglie ADSP21xx e SHARC.
- Lucent/Agere: DSP16xx, DSP16xxx.
- Motorola: con le famiglie DSP56000 e DSP56300.
- NEC: con le famiglie mPD7701x e mPD7711x.
- Texas Instruments: con le piattaforme TMS320C2000, TMS320C5000 e TMS320C6000.
- Altri costruttori di DSP: Hitachi, STMicroelectronics, LSI Logic ecc.

L'azienda indipendente di maggior prestigio nell'analisi del mercato mondiale di DSP è "Forward Concepts Co.", che nel mese di marzo del 2001 presentò uno studio sulle quote di mercato dei DSP di utilizzo generale.



Nella stessa informativa si mette in risalto che nell'anno 2000, e per la prima volta nella storia, furono venduti più unità di DSP che di microcontroller da 8 bit (i più utilizzati sul mercato).

Le piattaforme TMS320 di Texas Instruments

Texas Instruments (TI) costruisce molti tipi di DSP, ognuno di essi orientato a un particolare segmento del mercato. Questi dispositivi sono organizzati in tre piattaforme:

- C6000
- C5000
- C2000

Gli elementi di ogni piattaforma condividono caratteristiche comuni e sono sostanzialmente compatibili verso le altre a livello software.

La piattaforma C6000

I componenti di questa piattaforma rappresentano il segmento alto



DSP dell'azienda Texas Instruments.

dei DSP di Texas Instruments. È composta dai DSP più veloci sul mercato (con velocità di clock fino a 1,1 GHz), istruzioni da 32 bit, 8 unità funzionali di elaborazione indipendenti, 32 registri di utilizzo generale da 32 bit, e capacità di elaborazione fino a 8.800 MIPS e 3 GFLOPS. Le sue principali applicazioni sono nei dispositivi di comunicazione con e senza fili, reti a banda larga, digitalizzazione di immagini, ecc.

Per ottimizzarne l'utilizzo si raccomanda di utilizzare nella loro programmazione linguaggi di alto livello quali il C.

All'interno di questa piattaforma si distinguono tre generazioni:

- C62x: rappresenta, all'interno della famiglia, il ramo dei processori a virgola fissa con una capacità di programmazione fino a 2.400

Percentuale di vendite dei DSP di utilizzo generale.

Applicazioni
tipiche della
piattaforma C5000.



MIPS. Permettono di inserire fino a 7 Mbit di memoria all'interno del proprio chip. Alcuni componenti di questa generazione sono realmente economici.

- C67x: le sue caratteristiche sono simili a quelle viste per la generazione precedente, l'elemento principale è il suo processore che lavora in virgola mobile, permettendo di raggiungere 1 GFLOP a 167 MHz.

- C64x: è una nuova famiglia di DSP, con velocità di clock a 1.100 MHz e 8.800 MIPS.

La piattaforma C5000

L'obiettivo di questa piattaforma è fornire la maggiore capacità di calcolo possibile, minimizzando al massimo il consumo

di energia. Sono quindi utilizzati prevalentemente nei dispositivi portatili, alimentati a pile o a batterie (telefoni cellulari, assistenti personali, riproduttori MP3, telecamere video...) Lavorano esclusivamente in virgola fissa, e arrivano a capacità di calcolo fino a 800 MIPS.

All'interno di questa piattaforma si distinguono due generazioni:

- C54x : è stata probabilmente la generazione dei DSP più utilizzata al mondo, però attualmente sta per essere sostituita dal C55x, che presenta un consumo energetico 10 volte inferiore.

- C55x: con un clock di 400 MHz fornisce una capacità massima di calcolo da 800 MIPS, il suo consumo è di 0,05 mW/MIP.

La piattaforma C2000

Raggruppa un insieme importante di DSP, orientati allo sviluppo di applicazioni di tipo industriale, automazione, robotica, ecc. Ha un costo molto ridotto, unito a una capacità di calcolo più che sufficiente per eseguire i tradizionali compiti di controllo industriale (realizza solamente calcoli con virgola fissa).

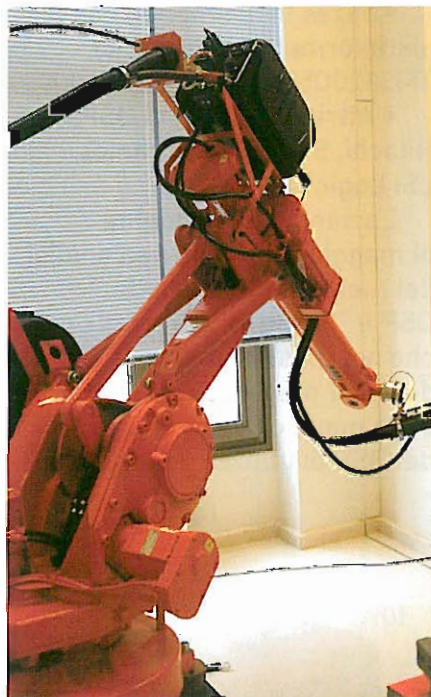
All'interno di questa piattaforma si distinguono tre generazioni:

- C20x: è già stata dismessa.
- C24x: è quella di utilizzo

più comune e della quale sono disponibili una moltitudine di chip con differenti caratteristiche.

Offre una capacità di calcolo fino a 400 MIPS.

- C28x: ha una capacità di calcolo fino a 400 MIPS.



Robot industriale
controllato con DSP.