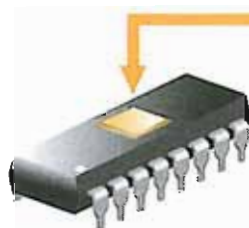


Mercato mondiale dei microcontroller

L'industria delle telecomunicazioni e i prodotti di largo consumo, assorbono una grande parte della produzione mondiale dei microcontroller. Il resto si distribuisce fra il settore informatico, quello automobilistico e le applicazioni industriali.

Dato che le applicazioni più diffuse corrispondono a progetti di complessità medio bassa, i tipi di microcontroller più venduti sono quelli da 4 e 8 bit, tuttavia l'aumento del numero dei progetti a più alta complessità che impiegano microcontroller, sta accrescendo notevolmente le vendite di quelli da 16 e anche da 32 bit. Come si può vedere nei grafici della figura, nei primi anni del decollo del mercato esisteva una grande differenza fra i

Caratteristiche più importanti dei tre modelli principali della famiglia MCS-48 di Intel.



8049	8048	8021	CARATTERISTICHE
✓	✓	✓	CPU da 8 bit
2K x 8	1K x 8	1K x 8	ROM
128 x 8	64 x 8	64 x 8	RAM
27	27	21	Linee di I/O
✓	✓	✓	Contatore
✓	✓	✓	Oscillatore e clock
✓	✓	✓	Circuito di reset
✓	✓		Interrupt

modelli da 8 e da 16 bit. L'evoluzione del mercato mondiale dei microcontroller da 8 bit è stata spettacolare dal 1990, anno in cui se ne vendettero per un valore di 590 milioni di dollari. Grazie alle applicazioni legate a "Office Automation" e alle telecomunicazioni, le vendite di quelli a 16 bit sono cresciute

notevolmente negli ultimi anni. I moderni microcontroller da 32 bit stanno guadagnando posizioni, dato che sono sempre più richiesti per il settore dell'elaborazione delle immagini, delle comunicazioni avanzate, delle applicazioni militari e del controllo dei dispositivi di memorizzazione di grandi quantità di dati.

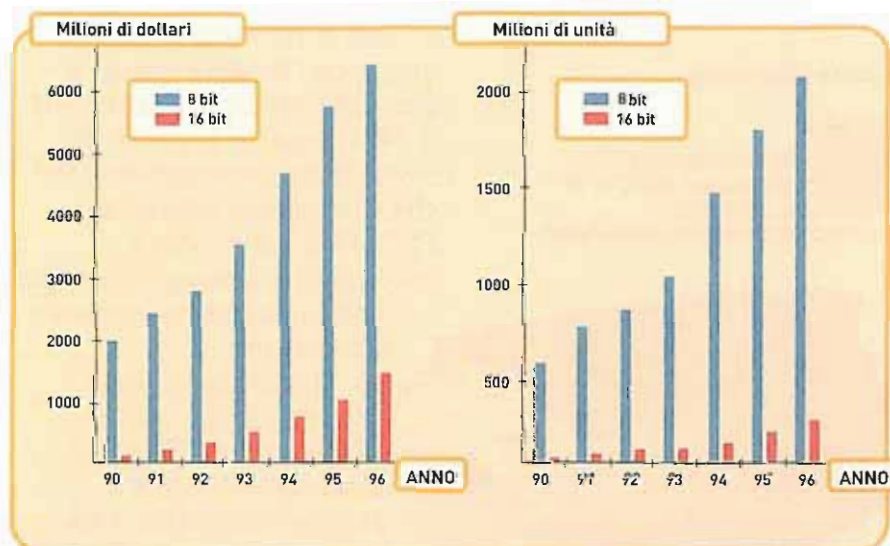
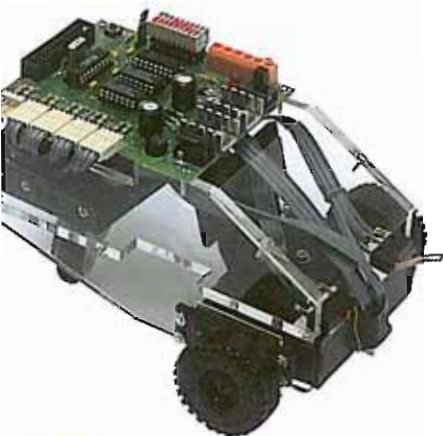


Grafico in cui si può vedere l'aumento continuo delle vendite e la produzione nei primi anni del decollo dei microcontroller.

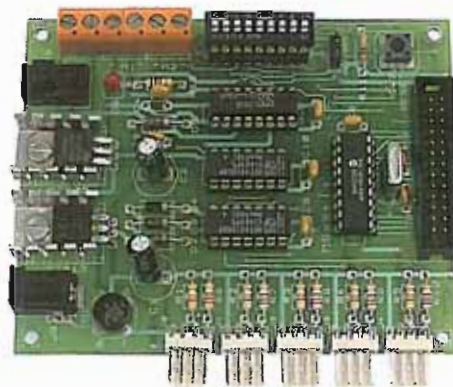
I costruttori

Le importanti vendite dei microcontroller hanno attirato l'interesse dei più grandi costruttori di circuiti integrati. Intel è considerata un "pioniere", con la commercializzazione nel 1977 della famiglia dei microcontroller MCS-48, che era offerta in diversi modelli basati su una CPU da 8 bit. Nella figura possiamo vedere le caratteristiche salienti dei modelli più importanti. Dopo la famiglia MCS-48, Intel ha continuato a perfezionare

Un computer in un chip



che occupa tuttora. Possiamo vedere l'incredibile scalata di Microchip nel grafico della figura. Costruttori molto conosciuti come Hitachi, NEC, Siemens, Philips, SGS-THOMSON, National Semiconductor, Atmel, Toshiba e altri, offrono continuamente nuovi modelli, con caratteristiche molto competitive, che fanno variare la classifica continuamente.



Il microrobot PICBOT-2 utilizza la scheda MSX-84 con un PIC16F84.

Scheda MSX-84 dotata di un PIC16F84.

Microcontroller e microrobot

questa linea di prodotti, presentandone diversi che sono considerati standard industriali,

I due maggiori costruttori mondiali del momento, Motorola

e Microchip, sono sempre riusciti a commercializzare modelli molto apprezzati per la costruzione di microrobot. I microrobot come Pathfinder sono piccoli robot mobili, governati da uno o più microcontroller, che sono specializzati nel realizzare un piccolo numero di operazioni specifiche.

Ci sono diversi costruttori di microrobot e di automatismi industriali che utilizzano i microcontroller 68HC11 di Motorola per implementare le schede di controllo di questi dispositivi. Un'altra scheda di successo mondiale è la MSX-84 di "Microsystem Engineering" (www.microcontroladores.com) che è progettata attorno al PIC16F84, e che come il precedente è molto utilizzato per la costruzione di microrobot e automatismi.

Nella foto in alto a sinistra si può vedere il microrobot PICBOT-2, straordinariamente semplice da gestire e da montare che usa la scheda MSX-84 per il controllo dei suoi due motori e dell'insieme dei sensori.

N°	1990 RANKING	1991 RANKING	1992 RANKING	1993 RANKING	1994 RANKING	1995/96 RANKING	1997/99 RANKING
1.	Motorola	Motorola	Motorola	Motorola	Motorola	Motorola	Motorola
2.	Mitsubishi	Mitsubishi	Mitsubishi	Mitsubishi	Mitsubishi	Mitsubishi	Microchip
3.	NEC	NEC	Intel	NEC	NEC	SGS-Thomson	Hitachi
4.	Intel	Hitachi	NEC	Hitachi	Philips	NEC	NEC
5.	Hitachi	Philips	Philips	Philips	Intel	Microchip	Siemens
6.	Philips	Matsushita	Hitachi	Intel	Microchip	Philips	ST-Micro
7.	Matsushita	SGS	Matsushita	SGS	Zilog	Zilog	Mitsubishi
8.	National	SGS	SGS	Microchip	SGS	Hitachi	Philips
9.	Siemens	Siemens	National	Matsushita	Matsushita	Fijitsu	Toshiba
10.	Ti	Ti	Ti	Toshiba	Hitachi	Intel	Zilog
11.	Sharp	National	Zilog	National	National	Siemens	Fijitsu
12.	Okai	Toshiba	Toshiba	Zilog	Toshiba	Toshiba	Atmel
13.	Toshiba	Sony	Siemens	Siemens	Ti	Matsushita	Realtek
14.	SGS	Sharp	Microchip	Siemens	Ricoh	Ti	National
15.	Zilog	Okai	Sharp	Sharp	Fijitsu	National	Matsushita
16.	Matra MHS	Zilog	Sanyo	Okai	Siemens	Temic	Sanyo
17.	Sony	Microchip	Matra MHS	Sony	Sharp	Sanyo	Ti
18.	Fujitsu	Matra MHS	Sony	Sony	Okai	Ricoh	Samsung
19.	AMD	Fujitsu	Okai	Fujitsu	Sony	Okai	Holtek
20.	Microchip	Sanyo	Fujitsu	AMD	Temic	Sharp	Winbond

Classifica mondiale dei costruttori di microcontroller. Notiamo le posizioni di Motorola e Microchip.

come i modelli 8051, 80C196, 80186, 80188, 80386EX, ecc.

Motorola, un altro gigante americano, brilla nella breve storia dei microcontroller per aver mantenuto tutto il tempo il primo posto della classifica della costruzione e vendita mondiale, grazie a modelli come il 6805, 68HC11, 69HC12, 683XX ecc. Il costruttore dei PIC, Microchip, emerge su tutti gli altri per la sua sorprendente scalata: dal ventesimo posto che occupava nel 1990, in soli sette anni è arrivato sino al secondo posto,

Fotografia della scheda CT6811, basata sul 68HC11 di Motorola, utilizzata nella costruzione di microrobot.

