

# Come sono i computer?

L'aspetto fisico dei computer cambia notevolmente a seconda delle applicazioni. Così, ad esempio, nella fotografia si può vedere un'Unità Centrale di Processo dedicata al settore industriale. Il suo aspetto modulare e robusto facilita il suo adattamento ad ambienti industriali molto diversi tra loro.

Le periferiche d'ingresso e uscita tradizionali, come la tastiera, il mouse, il video e la stampante, cambiano in modo radicale quando si tratta di un computer industriale, nel cui caso si utilizzano come periferiche d'ingresso diversi sensori o trasduttori, che informano sulle grandezze dei parametri fisici come: la temperatura, la velocità, lo spessore, ecc. Le periferiche di uscita possono essere motori, relè, contatori, ecc.

Quindi, indipendentemente dalla loro apparenza e applicazione, i computer possiedono due parti principali inseparabili: il corpo e l'anima. Il corpo è "la struttura fisica" che lo implementa e l'anima è formata dai programmi e dai dati che integrano "il sistema logico".

### La struttura fisica

La struttura materiale di un computer si compone fondamentalmente di componenti elettronici avanzati, che prendono la forma di circuiti

integrati. In pratica sono stati il progresso tecnologico e l'elettronica che hanno permesso di disporre attualmente di computer di ridotte dimensioni, grande potenza e basso costo. Il cuore del circuito integrato è una scheda di silicio chiamata "chip" che contiene milioni di transistor.

Il cuore dei moderni computer è un microprocessore, come il Pentium. Questo importantissimo componente è un circuito integrato che realizza il lavoro dell'Unità Centrale di Processo. La scheda principale di un PC è costruita attorno ad



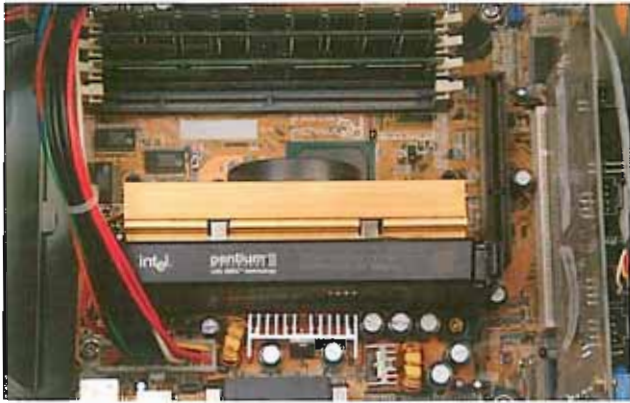
Unità Centrale di Processo AXIOM CompactPCI di un computer dedicato al lavoro in ambienti industriali.

un microprocessore, come si può vedere nella fotografia della pagina seguente. Oltre al microprocessore ci sono altri circuiti integrati che costituiscono la memoria, dove si scrivono i programmi e i dati, e altri che servono per permettere l'adattamento delle periferiche di ingresso e uscita.

Uno degli ultimi successi che la tecnologia elettronica ha ottenuto è stato costruire un computer completo all'interno di un circuito integrato. Si tratta



Il chip dell'interno di un Pentium contiene milioni di transistor.



Scheda principale di un moderno PC, costruita attorno ad un microprocessore Pentium.

in comunicazione l'hardware con le periferiche, tramite i quali gli utenti comunicano le loro necessità e i loro ordini, riceve il nome di Sistema Operativo; fra questi Windows è il più conosciuto.

Esistono poi molti programmi commerciali, creati dalle grandi imprese di informatica, che aiutano a sfruttare il computer con differenti fini. È il caso di Office, di Microsoft, i cui programmi

semplificano il lavoro di stesura testi, creazione di disegni, creazione di data base, per realizzare calcoli complessi, ecc.

Infine i programmatori professionali creano programmi su misura per risolvere le necessità specifiche delle imprese e dei privati.

del "microcontroller", che oltre ad integrare la CPU, come fa il microprocessore, contiene anche la memoria e molte altre risorse complementari, insieme ai circuiti di adattamento alle periferiche esterne.



Microcontroller che utilizzerà Pathfinder a fianco di una moneta da 1 euro. All'interno del microcontroller esistono tutti i transistor necessari per costruire un computer.

## L'anima delle macchine

Tutte le meraviglie elettroniche che danno forma alla struttura fisica del computer non servirebbero a nulla, se non avessero un insieme di programmi e dati che gestiscono il loro comportamento. Il "software" è la parte immateriale in cui si fissano le norme e le procedure che devono governare la macchina, insieme alle informazioni fornite e ottenute. In realtà questi valori intangibili sono quelli che cerca l'utente.

L'enorme potenza della circuiteria elettronica richiede dei programmi che l'affianchino e che comunichino con le persone che utilizzano il suo lavoro. L'insieme di programmi installati su di un computer, e che hanno il compito di mettere



Il software è una parte vitale del computer ed è formato dai programmi che aiutano la gestione e lo sfruttamento della macchina.

