

# Cosa fanno i computer?

Queste macchine "elaborano", o "manipolano" le informazioni che ricevono, secondo delle norme prestabilite, per fornirci i risultati che abbiamo richiesto. La materia prima su cui lavorano è quasi immateriale, poiché il dato si scrive in un dispositivo che cambia solo il valore binario delle sue celle per discriminare l'informazione. Noi introduciamo informazioni e il computer ci fornisce altre informazioni, per questo si può dire che queste macchine

l'informazione binaria, cioè espressa in forma di uno e zero, sono necessari dispositivi speciali, che convertano in questo formato, l'informazione di cui dispone l'utente. Così, se si vuole realizzare un'operazione matematica, l'utente inserirà mediante la tastiera i valori degli operandi. Dato che la tastiera dispone di tasti alfanumerici, e di segni di punteggiatura che non hanno relazione con il linguaggio binario compreso dalla macchina, sarà necessario codificare l'informazione nel modo corretto per fare in modo che la possa intendere.

In questo modo la tastiera deve convertire l'informazione in un insieme di uno e zero diversi per ogni tasto premuto. La tastiera è considerata una periferica di ingresso, perché permette di fornire informazioni al computer.

All'interno della tastiera ci deve essere un circuito elettronico capace di trasformare ogni pulsante in formato binario, accettato dal computer.

Per realizzare questo semplice lavoro, si utilizza un altro piccolo computer, il cui compito consiste nel rilevare

il tasto premuto, consultare una tabella e ottenere il codice binario corrispondente, per inviarlo successivamente all'Unità Centrale di Processo.

Questo piccolo computer si chiama "microcontroller", e si trova all'interno di un circuito integrato. Un componente simile sarà il cervello del nostro robot PATHFINDER.

## Dispositivi di supporto all'informazione

Così come è necessario un dispositivo di ingresso, per adattare l'informazione disponibile al formato binario che dobbiamo fornire al computer per la sua elaborazione, sono necessari anche altri dispositivi che raccolgano l'informazione binaria

Fotografia di un monitor e di una stampante, tipiche periferiche di uscita.

Interno della tastiera, dove si può vedere il circuito integrato, che è il microcontroller incaricato di trasformare ogni tasto nel suo corrispondente codice binario.

hanno il compito di elaborare le informazioni, come si può vedere nella figura.

La prima operazione che richiede il lavoro con queste macchine, è l'inserimento dell'informazione disponibile. Dato che gestiscono solo





che la macchina fornisce come risultato, e la traducano nei codici che noi utenti siamo abituati a gestire. In questo modo, continuando con l'esempio di eseguire un'operazione matematica, forniamo all'Unità Centrale di Processo gli operandi, attraverso una tastiera, e otteniamo un risultato binario; per interpretarlo correttamente, sarà indispensabile che venga visualizzato nei codici alfanumerici che utilizziamo normalmente nel sistema decimale. La presentazione del risultato può essere visiva, su un video, o scritta su un foglio mediante una stampante. Queste due periferiche si chiamano "di uscita" e la loro funzione è tradurre l'informazione binaria del computer nella forma che interessa all'utente.

## La memoria

L'informazione di ingresso introdotta mediante la tastiera

La memoria per contenere informazioni e programmi di un computer si può presentare sotto forma di circuiti integrati, floppy, CD e dischi rigidi di diversi formati.



Un computer tipico, come il PC della fotografia, dispone di tastiera e mouse come periferiche di ingresso, monitor e stampante come periferiche di uscita, il contenitore metallico per la CPU e la memoria, costituita da circuiti integrati, disco rigido, floppy e CD.

deve essere scritta nella CPU prima della sua elaborazione, così anche i risultati ottenuti devono essere scritti prima di mandarli a video o su una stampante quando richiesto. Inoltre le regole, le formule e le norme che deve seguire l'elaborazione dell'informazione, devono essere conservate in apposite zone, in formato binario, che è l'unico con cui lavora la macchina. Il dispositivo del computer denominato "memoria" è quello incaricato di contenere i dati di ingresso, quelli di uscita e i programmi di trattamento delle informazioni. Ci sono molti componenti elettronici e magnetici,

utilizzati come memoria per il computer, fra i più conosciuti ci sono i circuiti integrati, i floppy, i dischi rigidi, e i CD.

## Parti di un computer

Per realizzare l'elaborazione dell'informazione, un computer dispone dell'Unità Centrale di Processo, dove risiede tutta la circuiteria necessaria per interpretare le istruzioni dei programmi che devono elaborare le informazioni (Unità di Controllo) e che richiedono la realizzazione delle operazioni che è capace di sviluppare (Unità Operativa). Inoltre sono necessarie una o più periferiche di ingresso, come la tastiera e il mouse, una o più periferiche di uscita, come il monitor e la stampante, e infine un subsistema di memoria, che in un PC normale si implementa con un insieme di circuiti integrati che trovano posto all'interno della CPU, l'unità floppy, una di disco fisso, e un'altra di CD.

