

LA STORIA DEL COMPUTER

Il computer è l'invenzione più importante del Novecento. Nato come macchina per calcolare e poi per elaborare informazioni di interesse scientifico-militare, si è trasformato in uno strumento capace di eseguire compiti diversi tra loro. I computer oggi vengono utilizzati da tutti per scrivere, giocare e disegnare. Ci sono computer di tutte le dimensioni: i più grandi sono strumenti insostituibili per la ricerca scientifica, per gestire grandi aziende, banche, ministeri; i più piccoli fanno funzionare diverse apparecchiature e vengono usati da tutti, anche dai bambini.

La parola *computer* significa “*calcolatore*” e, in effetti, i primi computer sono stati costruiti per fare calcoli. In seguito i progressi scientifici e tecnici hanno permesso di trasformare il computer in una macchina che esegue, dopo aver ricevuto le istruzioni necessarie, operazioni e azioni di ogni genere.

Gli antenati del computer

Fin dall'antichità, l'uomo ha cercato di costruire strumenti e macchine per fare calcoli. Il più antico strumento di questo tipo è l'*abaco* che era una tavoletta con scanalature dove venivano fatte scorrere alcune palline che rappresentavano i numeri. La prima macchina per calcolare fu inventata dal matematico francese **Pascal**, nel 1642, si chiamava *Pascaline* e serviva soltanto per fare sottrazioni e addizioni.



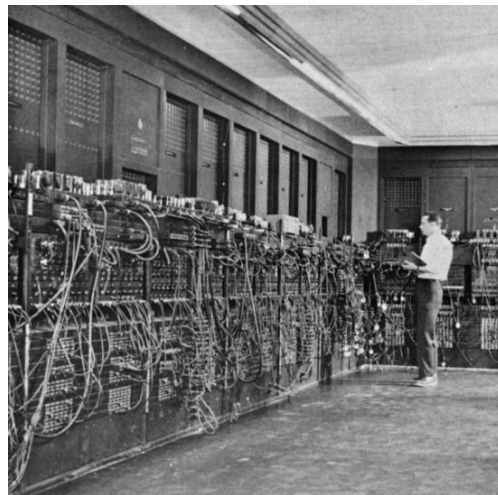
Nel 1671 un filosofo e matematico tedesco, inventò una macchina calcolatrice capace di eseguire tutte e quattro le operazioni, inoltre creò il **sistema di numerazione binario**, ancora oggi usato negli attuali computer e intuì il concetto di *programmazione*, cioè l'idea di dare alla macchina-computer una serie di istruzioni, in modo che essa potesse funzionare da sola.

Nel 1890 un ingegnere americano costruì una macchina molto simile, nel funzionamento, ai moderni computer.

Nel 1948 fu iniziata la costruzione del primo calcolatore elettronico, cioè completamente a valvole, senza più ingranaggi meccanici: L'ENIAC. Essa era una macchina enorme: pesava 13 tonnellate e occupava una superficie di 180 metri quadrati.

Nel 1950 entrò in funzione L'EDVAC, progettato da un matematico di origine ungherese, esso è considerato il primo vero computer moderno, perché non si limitava a eseguire calcoli, ma poteva trattare ogni tipo di informazione.

Verso la fine degli anni Cinquanta, le valvole vennero sostituite dai transistor, dispositivi elettronici che svolgono la stessa funzione delle valvole, ma sono molto più piccoli, 10 volte più veloci e soprattutto non si rompono facilmente. A metà degli anni Sessanta, i transistor vennero sostituiti dai circuiti integrati, costituiti da elementi microscopici saldati su una piccolissima piastrina di silicio.



I diversi tipi di computer

I primi computer erano enormi e occupavano un'intera stanza, anche molto grande. A partire dagli anni Ottanta iniziarono ad essere prodotti e venduti i primi *Home Computer*, piccoli ed adatti ad essere tenuti in casa ed erano usati soprattutto come videogiochi, ad es. il *Commodore 64*.



Il PC (Personal Computer) più moderno si è diffuso a partire dagli anni Novanta, grazie ad aziende americane come IBM ed APPLE e all'azienda italiana OLIVETTI. Esso può essere utilizzato per svolgere diverse attività: giochi, elaborazione dati, calcoli, scrittura di testi e anche per *navigare* in Internet e per usare la *Posta Elettronica*.





Dopo l'anno 2000 hanno iniziato ad essere prodotti e venduti anche i **Notebook** (computer portatili) in cui tastiera e monitor sono uniti e sono talmente leggeri da essere facilmente trasportabili.

Dopo il 2010 si sono diffusi anche i **Tablet** (ancora più piccoli dei notebook perché possono stare in una borsa) che hanno la tastiera integrata nello schermo e ricevono i comandi tramite una penna speciale o attraverso il dito usato direttamente sullo schermo.



Il linguaggio del computer

Per comunicare a un computer i dati su cui deve operare e le istruzioni che deve eseguire è necessario usare un linguaggio basato sull'utilizzo di **due simboli** perché le componenti elementari di un computer possono assumere due soli stati, corrispondenti al passaggio o al non passaggio di corrente. Si è deciso di associare a uno di questi due stati il simbolo 1 e all'altro stato il simbolo 0. In questo modo, le istruzioni e i dati scritti sotto forma di successioni di 1 e 0 vengono capiti dal computer.

Il sistema basato sui due soli simboli 1 e 0 si chiama **sistema binario**.

Ciascuno dei due simboli 1 e 0 si chiama *bit*, dall'inglese significa "*cifra binaria*". Si chiama "*sistema di numerazione binario*" il sistema di numerazione usato per far eseguire le operazioni matematiche a un



computer. In questo sistema, vengono usate le due cifre 1 e 0 per scrivere tutti i numeri.

Come è fatto un computer: l'hardware

Un computer è una macchina molto complicata per due motivi: funziona automaticamente, cioè, una volta rifornita di dati e di istruzioni, va avanti da sola, fino a raggiungere il risultato finale. Inoltre è versatile, cioè è in grado di eseguire operazioni e azioni diversissime. Per poter fare tante cose e in maniera automatica,

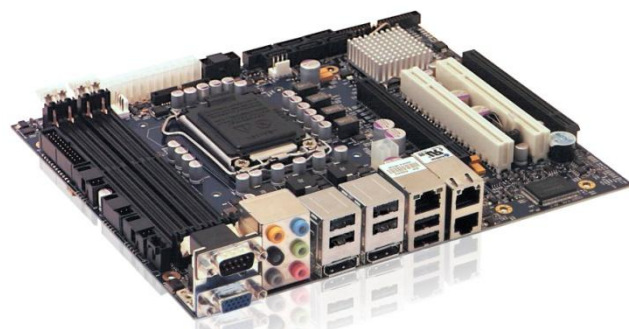
un computer deve possedere diverse parti adatte per svolgere diverse funzioni. L'insieme di tutte le parti meccaniche ed elettroniche di un computer si chiama *hardware*. Esse si suddividono in parti dell'*unità centrale*, in *memorie* e in *periferiche*.

CPU



La componente più importante di un computer è l'*unità centrale di elaborazione*, chiamata *CPU*, che è il vero e proprio "cervello" del computer. Altri elementi fondamentali del computer sono le *memorie* dove vengono conservati i dati, i programmi e tutto ciò che si può fare con un computer:

testi, disegni, brani musicali, video, ecc. Poi ci sono le *periferiche di input* (entrata) che servono per inserire dati e comandi nel computer come ad es. il mouse, la tastiera, il microfono, la videocamera, ... e le *periferiche di output* (uscita) che servono per vedere, stampare, ascoltare tutto ciò che si sta facendo con il computer, ad es. il monitor, la stampante, le casse.



SCHEDA MADRE

Come funziona il computer: il software

Il linguaggio binario, formato da sequenze di 0 e di 1, è chiamato "linguaggio macchina" perché il computer lo capisce, ma scrivere una serie di istruzioni in questo linguaggio è troppo lungo e complicato. Per questo motivo sono stati inventati linguaggi più semplici che permettono di far funzionare il computer e questi programmi si chiamano *software*. Ci sono programmi che servono per avviare il computer e controllare il suo funzionamento, programmi che servono per usare il computer per scrivere testi, fare calcoli, fare disegni, ecc e ci sono programmi che permettono di collegare due o più computer fra loro, di entrare nella rete Internet, di usare la posta elettronica, ecc.