

## **Appunti di informatica: gli anni 70' e i predecessori dei personal computer**

Negli istituti scientifici, nelle aziende e nelle pubbliche amministrazioni, gli elaboratori sono visti ormai come strumenti di lavoro di uso comune.

Grazie a nuove tecnologie nascono circuiti sempre più microscopici e veloci, e vengono perfezionate le unità periferiche attraverso le quali avviene il dialogo con la macchina.

Vengono utilizzati lettori da 1000 schede al minuto, stampanti da 2500 righe al minuto e vengono aumentate le capacità dei dischi magnetici consentendo di immagazzinare parecchi miliardi di caratteri ed aumentando la velocità di elaborazione in maniera notevole.

Un elaboratore a valvole della 1<sup>a</sup> generazione poteva eseguire circa 2200 moltiplicazioni al secondo; con i transistor, una macchina della seconda generazione raggiungeva le 38000 moltiplicazioni al secondo, nel 1970 un elaboratore a circuiti integrati era in grado di eseguire due milioni di moltiplicazioni in un secondo.

La tecnologia dei circuiti integrati viene estesa anche alle unità di controllo ed alla memoria principale.

Le informazioni non sono più memorizzate sugli anelli di ferrite ma nei circuiti elettronici sotto forma di presenza o assenza di corrente elettrica.

In questo modo si riduce lo spazio necessario alla memoria centrale, si aumenta la velocità di lettura e scrittura della memoria e si aumenta l'affidabilità globale della macchina.

Viene anche superato il limite legato alla esecuzione di programmi di ampiezza superiore a quella globale della memoria principale.

Viene creata una tecnica nota come "memoria virtuale" grazie alla quale possono essere eseguiti programmi di dimensioni anche notevoli.

I vari programmi da eseguire sono memorizzati sui dischi e sono suddivisi in "pagine", in questo modo viene trasferita nella memoria principale solo la "pagina" necessaria all'esecuzione del programma in quel momento.

Con questa tecnica la macchina lavora come se disponesse di una memoria principale molto più ampia di quella reale.

La prima macchina a lavorare con questa tecnologia fu il Sistema 370 della IBM dotato di una memoria centrale da oltre tre milioni di caratteri.

Anche i terminali subiscono una grande evoluzione.

Dai terminali più semplici, capaci solo di trasmettere e ricevere dati, si passa gradualmente a quelli cosiddetti "intelligenti" che sono anche in grado di funzionare autonomamente svolgendo operazioni aritmetiche e logiche.

Con questi terminali si può controllare l'immissione dei dati, eseguire le elaborazioni più semplici, registrare e stampare i risultati, trasmettendoli immediatamente o in tempi successivi all'elaboratore centrale senza alcun intervento dell'operatore.

Le informazioni introdotte mediante la tastiera vengono registrate su un piccolo disco magnetico, delle dimensioni di un 45 giri, che sostituisce le schede perforate: un solo disco è capace registrare i dati di 3000 schede.

Nell'ottobre del 1965 venne presentato l'Olivetti Programma 101, una macchina da calcolo per uso personale, che possedeva un set di istruzioni interne ben definito e consentiva l'output su nastro di carta.

Agli inizi degli anni 70, le persone che accedevano alle istituzioni accademiche o di ricerca potevano utilizzare per prolungate sessioni di lavoro sistemi monoutente come il LINC; questi sistemi erano però ancora troppo costosi per essere posseduti da una singola persona.

Negli anni 70' vennero introdotti diversi computer programmabili in basic o Apl che potevano essere posizionati sopra una normale scrivania includendo una tastiera, un piccolo display ad una linea o un monitor crt ed una stampante.

Si trattava ancora di computer costosi pensati per un utilizzo scientifico o d'azienda.

L'introduzione dei microprocessori, un singolo chip con tutta la circuiteria che prima occupava grossi case, portò alla proliferazione dei personal computer dopo il 1975.

Il primo microcomputer commerciale basato su un microprocessore fu l'Intel 8008, costruito a partire dal 1972.

Il primo personal computer di successo per il mercato di massa è stato il Commodore introdotto nel 1977.

Nel 1981 fece la sua comparsa nel mercato il primo di una serie di personal computer che divenne molto popolare: l'IBM 5150, meglio conosciuto come PC IBM. Il costo era elevato (circa 3.000 dollari), la capacità di elaborazione bassa, la possibilità di gestire grosse moli di dati era legata all'acquisto di costosissimi dischi rigidi, o unità a nastro esterne.

D'altra parte era una macchina solida e affidabile, ed era espandibile tramite un bus interno.

Un PC può essere utilizzato direttamente dall'utente finale, a differenza dei grandi e costosi sistemi mainframe che potevano essere utilizzati da molti utenti

contemporaneamente, o dei sistemi informatici per l'elaborazione di grandi database che richiedono l'intervento di tecnici occupati a tempo pieno.

Nel 1984 la Apple Computer presentò il Macintosh, dotato di serie di interfaccia grafica e di mouse.

Il Macintosh ottenne un buon successo di mercato, grazie al suo approccio "amichevole" e alla facilità d'uso del suo sistema operativo, il Mac OS. L'interfaccia grafica (GUI) usava per la prima volta metafore facili da comprendere, quali il cestino, la scrivania, le finestre, gli appunti, ecc.

In seguito al successo del Macintosh, queste caratteristiche furono "utilizzate" anche dalla Microsoft nel sistema operativo Windows, e da allora divennero bagaglio essenziale di tutti i PC.

Una differenza fra i primi computer disponibili per autocostruzione ed i personal computer veri e propri fu la disponibilità di software già pronto.

Nonostante ciò, molti fra i primi utilizzatori di PC erano abituati a scrivere da sé il software. Al contrario, gli utenti di oggi hanno accesso a una larghissima scelta di software commerciale e non commerciale, che può essere fornito pronto per essere eseguito o pronto per essere compilato.

Sotto questo punto di vista le applicazioni attuali tipiche per personal computer sono quelle ad uso di un utente comune e comprendono programmi per la videoscrittura, fogli di calcolo, database, browser per la navigazione in internet e client di posta elettronica, giochi e tantissime altre applicazioni per la produttività individuale.

Ai giorni nostri, grazie ai progressi della microelettronica, milioni di persone possiedono macchine in grado di elaborare dati, documenti, e creare immagini. Il Personal Computer si è ormai diffuso su scala mondiale.

Anche il prezzo del personal computer è ormai divenuto accessibile alla maggior parte delle persone.

Il PC è utilizzato nei luoghi di lavoro, per l'elaborazione di documenti, la gestione della contabilità, e per le applicazioni del foglio di calcolo elettronico e della gestione del database, ma è molto diffuso anche l'uso casalingo; un tempo prevalentemente a scopo ricreativo, oggi grazie alla diffusione di Internet e del telelavoro, anche come strumento di lavoro.

Il personal computer è un calcolatore di uso generico adatto alle esigenze del singolo individuo per costo, prestazioni e dimensioni, è quindi ad uso privato, o casalingo, per uffici, o per la piccola azienda.

L'evoluzione delle caratteristiche dei PC, che ha ridotto notevolmente le differenze prestazionali tra i Personal Computer e i cosiddetti server o mini computer rende ormai difficile la collocazione di un Elaboratore Elettronico all'interno delle canoniche classificazioni super computer, mainframe, server o personal.

La differenza tra un Personal Computer o un server o una console per videogames non è più relativa alle caratteristiche fisiche o alle prestazioni dell'hardware, ma alla dotazione di software e all'uso a cui è destinato.

Inoltre l'architettura dei Personal Computer è scalabile e raggruppabile in Cluster, permettendo di raggiungere funzionalità e performance comparabili ai sistemi cosiddetti supercomputer.