



I computer e la loro evoluzione



Che cos'è il computer e i calcoli

Il computer è un calcolatore ed elaboratore dati automatizzato e programmabile.

Le prove delle capacità dell'uomo di fare calcoli arrivano dal 30.000 a.C., visto che risale a quest'epoca un osso di lupo, ritrovato ai giorni nostri, impiegato come base di calcolo, sul quale sono state incise 55 tacche a gruppi di cinque, forse per uno scambio o un baratto.

"Computer" deriva dal verbo latino "computare", che significa "fare di conto".

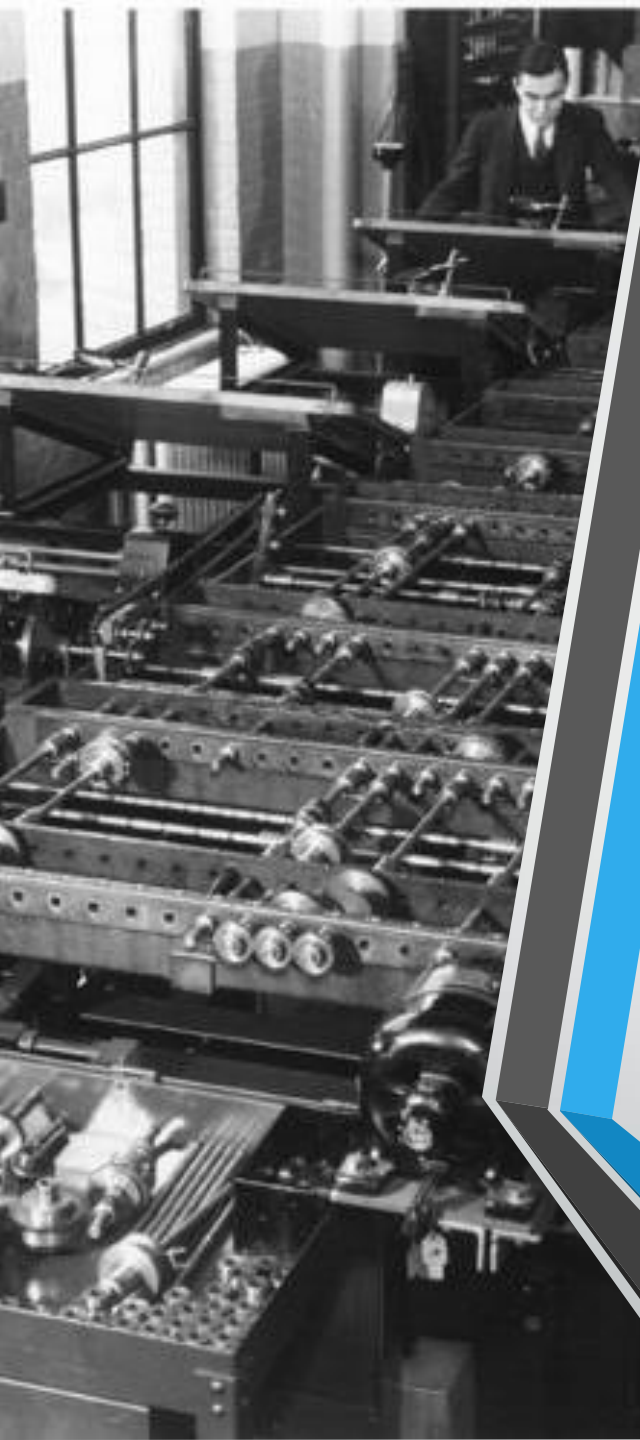


Pascal e la calcolatrice



I "personal computer", i famosi "Pc" che utilizziamo quotidianamente nel nostro lavoro o come passatempo, sono il risultato attuale, e allo stesso tempo parziale, di un processo che ha avuto inizio esattamente nel 1642, anno nel quale il filosofo francese Blaise Pascal costruì la prima calcolatrice meccanica con riporto automatico fino ad otto cifre. E' appunto con Pascal e, pochi anni dopo, con il filosofo e matematico tedesco Gottfried Wilhelm von Leibniz, ideatore di una calcolatrice a ruote dentate in grado di eseguire operazioni più complesse, che prende avvio quel "sentiero" tecnologico e scientifico che porterà alla nascita e allo sviluppo di quella che noi chiamiamo usualmente "informatica", cioè la scienza che studia l'elaborazione dei dati e, più generalmente, il trattamento automatico delle informazioni.





L'informatica e la sua nascita

Il termine è stato formulato per la prima volta nel 1962 dall'ingegnere francese Philippe Dreyfus, contraendo le parole "information" e "automatique". I primi passi, di quella che possiamo definire la "storia del computer", possono essere datati al 1925, quando il professor Vannevar Bush ed altri docenti del Massachusetts Institute of Technology (il celeberrimo MIT) progettaron il "Differential Analyzer", il primo calcolatore meccanico di uso pratico.

Entrata in funzione due anni più tardi, il "Differential Analyzer" fu in grado di risolvere automaticamente equazioni differenziali contenenti fino a 18 variabili indipendenti. La macchina era costituita da un insieme di valvole termoioniche e da parti elettromeccaniche e venne prodotta in una decina di esemplari. Fu utilizzata dall'esercito per calcoli balistici durante gli anni '50.



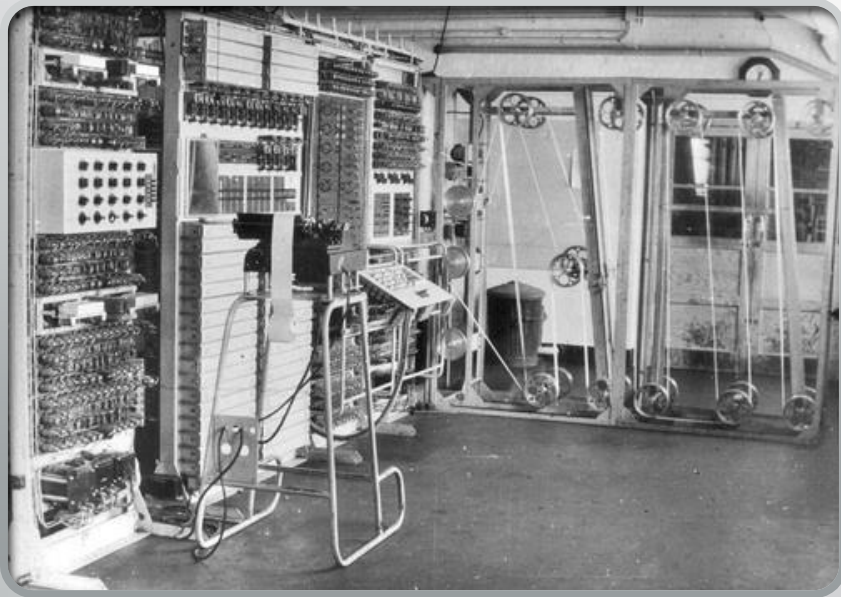
La scheda perforata degli anni '20

Un'altra grossa novità, risalente sempre agli anni Venti, fu quella della scheda perforata. Questo rettangolo di carta dura, composto da 45 a 80 colonne di numeri e lettere, veniva perforato e introdotto in speciali macchinari, chiamati calcolatori meccanografici, per effettuare diversi tipi di calcoli. La potenza di questi calcolatori era data da due capacità: la velocità di lettura delle schede e il numero di schede che potevano essere "lette" in un minuto.

Nel 1936 il tedesco Konrad Zuse, giovane docente all'Istituto di Matematica dell'università di Saarbrücken, realizzò nel salotto di casa dei suoi genitori la "Z1", la prima macchina elettromeccanica sperimentale per l'elaborazione dei dati, controllata da un programma su nastro perforato. Come nastro utilizzò una vecchia pellicola cinematografica e, aspetto fondamentale, fu il primo ad impiegare il sistema numerico binario.



Turing e Colossus



Il matematico inglese di origine ungherese Alan Mathison Turing nel 1936 presentò un suo studio riguardante una macchina calcolatrice astratta di uso generale per la soluzione di tutti i problemi matematici. La teoria del brillante matematico inglese era quella di costruire una macchina in grado di leggere un nastro continuo suddiviso in due parti: il calcolatore avrebbe dovuto leggere le istruzioni della prima parte, le avrebbe subito eseguite e poi sarebbe passato alla seconda parte del nastro. Durante la Seconda Guerra Mondiale diversi specialisti americani e inglesi, diretti da Turing con la piena approvazione di Churchill, riuscirono a decrittare i messaggi tedeschi codificati con "Enigma", la macchina crittografica realizzata nel 1923 dai tedeschi. Per svelare i segreti di "Enigma" Turing e Flowers, un esperto di centralini telefonici, realizzarono "Colossus".



Gli anni '50

Negli anni '50, nei laboratori IBM fu realizzato il calcolatore elettromeccanico "Harvard Mark 1". "Bessie", così era stato soprannominato questo colosso, pesava cinque tonnellate, aveva 800 chilometri di cavi e più di tremila "relè", per un totale di 76 mila componenti. Lungo 16 metri e mezzo e alto due e mezzo, l'"Harvard Mark 1" fu il primo calcolatore a funzionare automaticamente con programmi registrati, gli "antenati" degli odierni "softwares".

Questo calcolatore, seppure dotato di misure ragguardevoli, può essere considerato piccolo davanti alle dimensioni del gigantesco elaboratore elettronico "Eniac", acronimo di "Electronic Numerical Integrator and Calculator". Questo mastodonte entrò in funzione il 16 febbraio 1946 in un salone di nove metri per quindici, al poligono di tiro del comando di artiglieria di Aberdeen, nel Maryland.



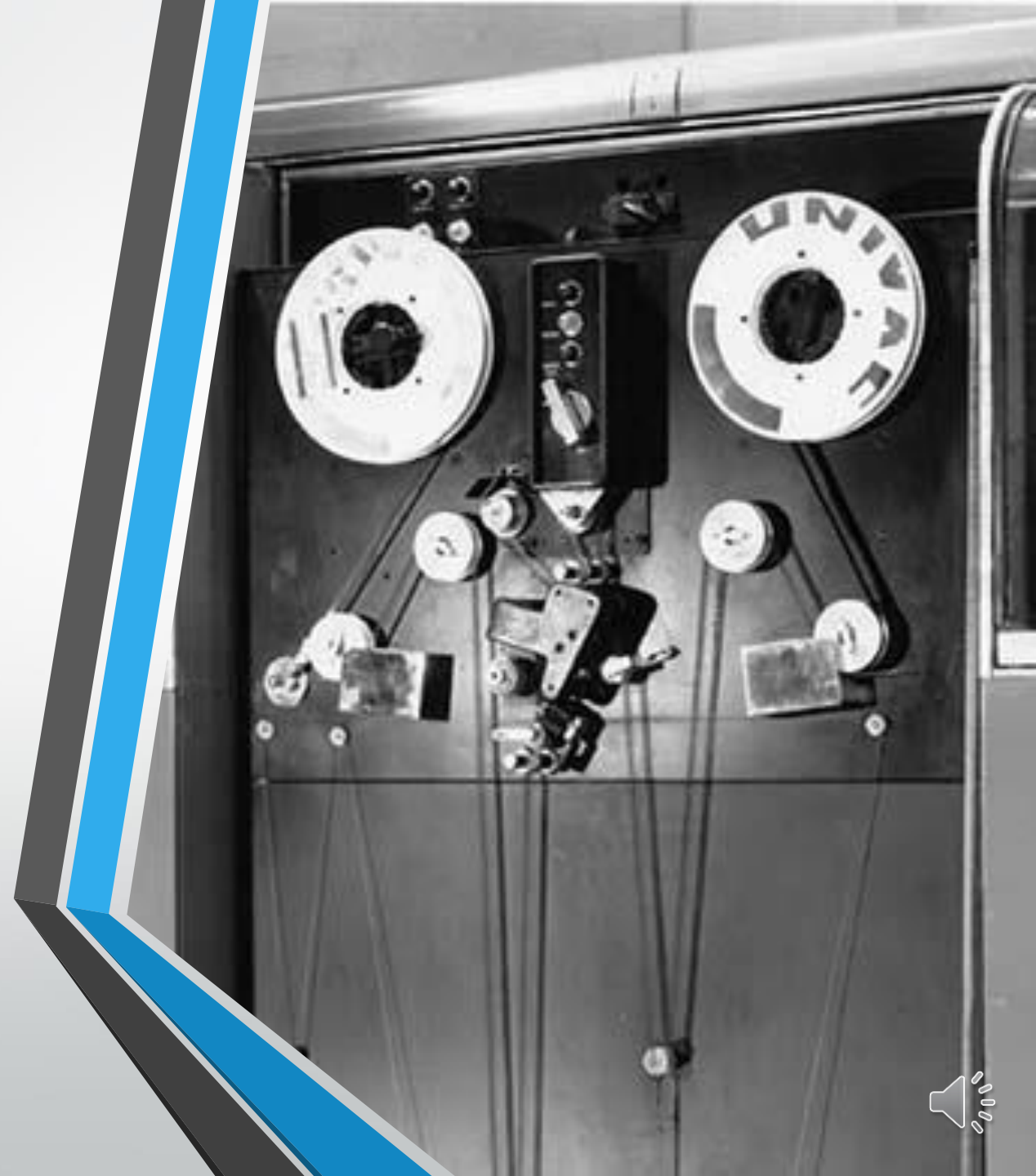
Il bit e il transistor

Durante la costruzione dell' ENIAC, uno scienziato creò il termine di "bit", attraverso la contrazione delle parole inglesi "Binary digit" (cifra binaria). Un "bit" è la più piccola unità di informazione che specifica uno dei due stati (0 o 1, acceso o spento) che codificano i dati all'interno dei computer. Una striscia di otto "bit" forma un "byte", oggi universalmente utilizzato per rappresentare un carattere o un numero singolo. Tre ricercatori americani, nel frattempo, riuscirono ad ideare il "transistor" e a perfezionarlo il 23 dicembre 1947.



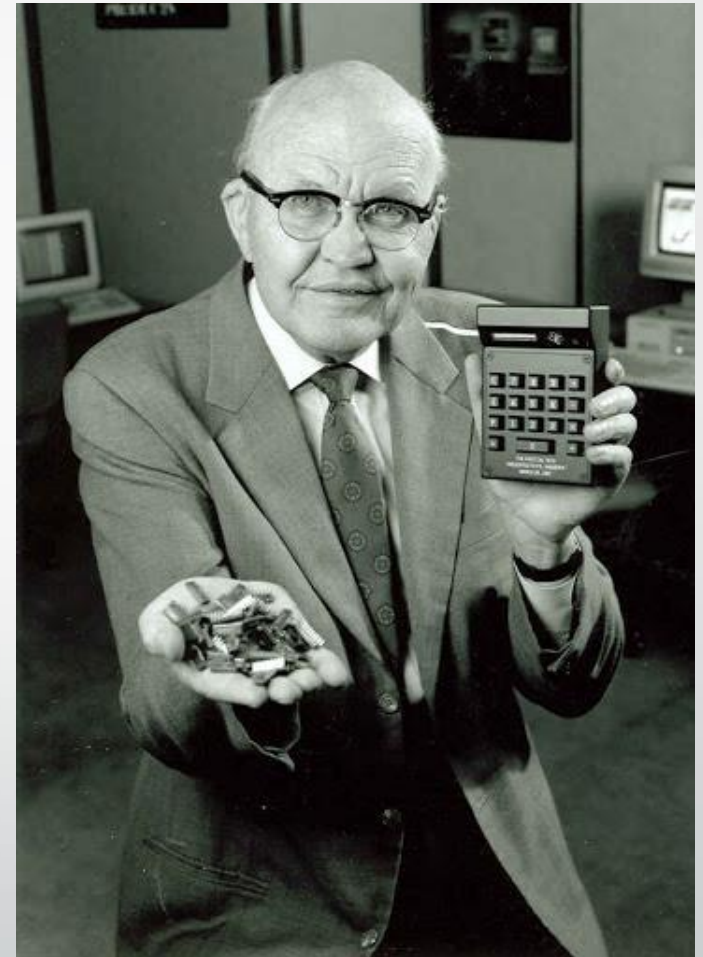
La memoria

Fu tra il 1950 e il 1955 che gli elaboratori dell'epoca vennero dotati di "memorie" interne, basate su valvole, tubi catodici e tamburi magnetici, fino agli anelli di ferrite. Si decise di puntare soprattutto sulle "memorie" ausiliarie esterne, nastri e dischi magnetici, in grado di essere introdotti al momento dell'uso per essere poi rimossi e conservati altrove. I nastri erano composti da fettucce di plastica ricoperte di ossido metallico sulle quali le informazioni venivano memorizzate in forma di punti magnetizzati per rappresentare i simboli 1 e 0 del linguaggio binario.



I primi mini-elaboratori e i chip

Il primo "minielaboratore" fu prodotto dalla Digital Equipment Corporation nel 1957, il PDP-1, con il costo di 159 mila dollari. Diede lo spunto per il modello successivo, il PDP-8, grande poco più di un frigorifero e con una memoria di appena 4 Kbyte. Nel 1958 un ingegnere americano dette vita all'era della miniaturizzazione dei circuiti elettrici con l'invenzione del cosiddetto "circuito integrato", meglio conosciuto con il termine di "chip".



Gli anni '60

Il 1963 è un anno da ricordare perchè in quella data un gruppo di ricercatori, guidato da Douglas Englebart, dello Stanford Research Institute, sviluppò per la prima volta il famoso "mouse", il dispositivo di puntamento rapido del cursore sullo schermo. Nel 1964 la IBM mise in vendita il primo programma di "Word processor" (elaboratore di testi) del mondo e nel 1965 il colosso americano lanciò sul mercato un nuovo elaboratore della cosiddetta "terza generazione", l'"IBM Sistema/360" a circuiti integrati con una memoria fino a quattro milioni di caratteri.



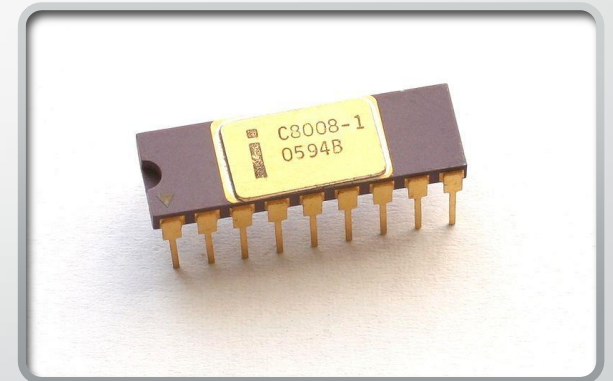
Gli anni '60

Nel 1965 la Olivetti di Ivrea presentò il famoso "Programma 101", il primo personal computer del mondo prodotto in serie, destando interesse per le sue prestazioni elevate, le dimensioni ridotte e l'elegante "design" di Mario Bellini. Il "P101" fu la prima macchina dotata di un programma registrato in memoria, di un supporto magnetico per l'introduzione e l'uscita dei dati (dal quale avrà poi origine il "floppy disc") e di un semplice sistema di programmazione con un linguaggio che poteva essere appreso in poche ore anche da non specialisti.



Gli anni '70

La supremazia americana, però, tornò a farsi sentire nel 1968, quando Noyce, Moore e Grove si unirono per dare vita alla Intel Inc. (così denominata da INTe grated ELEctronics) per la produzione di "chip" di memoria. Proprio l'Intel, nel 1970, produsse la prima RAM ("Random Access Memory"), la memoria a semiconduttori da 1 Kbyte, che fu adottata immediatamente nella costruzione di nuovi computer al posto delle vecchie memorie a nuclei magnetici di ferrite. Il 1971 fu un altro anno importantissimo per la storia dei computer, quando gli ingegneri elettronici della Intel, l'italiano Federico Faggin e gli americani Hoff e Mazer, diedero vita al "motore" dei futuri "Pc", il microprocessore. L'anno successivo, sempre Faggin e Hoff realizzarono il microprocessore "8008", il primo "chip" da 8 bit di uso universale.



L'hard disk

I problemi relativi all'archiviazione dei dati vennero risolti nel 1974 con l'uscita dell'IBM 3340 che adottava la tecnologia di memoria su "hard disk" (disco rigido). Quattro dischi in alluminio magnetizzati su entrambe le facce, sistemati uno sull'altro in un contenitore sigillato, venivano letti e registrati da una serie di testine velocissime che si insinuavano tra i dischi.



Bill Gates e Steve Jobs

Nel 1975 due studenti universitari, William "Bill" Gates e Paul Allen, diedero vita a una piccolissima azienda che elaborava linguaggi per "computer": la Microsoft. La fortuna di entrambi può essere fatta risalire al linguaggio "Basic" che Gates e Allen programmarono nel 1974 per un "computer" da assemblare in casa e che li mise in luce negli ambienti del "software".

Nel luglio 1976, Steve Jobs e Stephen Wozniak, costruirono nel salotto dei genitori adottivi di Jobs l'"Apple I", dando vita all'omonima azienda. Nel 1977, Jobs e Wozniak costruirono l'"Apple II", un "computer" dotato di un contenitore con tastiera, alimentatore e prese per il collegamento delle "periferiche" presenti sul mercato.



Come monitor venne utilizzato un televisore domestico e per la memorizzazione dei dati un registratore a cassette, anche se l'anno successivo i modelli vennero equipaggiati con un drive per "floppy disc". Questo "computer" fu il primo in grado di generare una grafica a colori.



1981 MS-DOS

In quell'anno, la IBM, la maggiore industria informatica del mondo, decise di investire in modo massiccio nei "personal computer", creando in pochi anni una struttura "hardware" e "software" universalmente riconosciuta dalla stragrande maggioranza di costruttori e programmatori. La scelta vincente, indubbiamente, fu quella della scelta del linguaggio programmato. I dirigenti dell'IBM decisero di utilizzare il programma appositamente ideato da Gates e Allen, il celeberrimo MS-DOS ("Microsoft - Disc Operating System") con il quale sono cresciuti e hanno appreso i rudimenti dell'informatica milioni di persone.

APPEND	[ER]	Consente ai programmi di aprire i file di dati nelle directory specificate come se si trovassero nella directory corrente.
ASSIGN	[ER]	Reindirizza le richieste di operazioni su disco da un'unità ad un'altra.
ATTRIB	[ER]	Visualizza o modifica gli attributi dei file.
BACKUP	[ER]	Esegue il backup di uno o più file da un disco ad un altro.
BREAK	[I]	Imposta o annulla la verifica di ulteriori sequenze CTRL+C.
CD	[IR]	Cambia la directory corrente o ne visualizza il nome.
CHCP	[IR]	Visualizza o imposta il numero della tabella codici attiva.
CHDIR	[IR]	Cambia la directory corrente o ne visualizza il nome.
CHKDSK	[E]	Verifica il disco e visualizza una relazione sul suo stato.
CLS	[IR]	Cancella il contenuto della schermata.
COMMAND	[E]	Avvia un nuovo interprete dei comandi MS-DOS.
COMP	[ER]	Confronta il contenuto di due file o gruppi di file.
COPY	[IR]	Copia uno o più file in un altro punto del disco.
CTTY	[IR]	Cambia la periferica usata per il controllo del sistema.
DATE	[IR]	Visualizza o imposta la data.
DEBUG	[ER]	Esegue Debug, strumento di modifica e di messa a punto di programmi.
DEL	[IR]	Elimina uno o più file.
DIR	[IR]	Visualizza l'elenco dei file e delle subdirectory di una directory.
DISKCOMP	[E]	Confronta il contenuto di due dischi floppy.
DISKCOPY	[E]	Copia il contenuto di un disco floppy in un altro disco floppy.
DOSKEY	[E]	Modifica righe di comando, chiama comandi di MS-DOS e crea macro.
DOSSHELL	[ER]	Avvia la Shell di MS-DOS.
EDIT	[ER]	Avvia MS-DOS Editor per creare e modificare i file ASCII.
EDLIN	[ER]	Avvia Edlin, un editor per righe di testo.
EMM386	[E]	Attiva o disattiva la memoria espansa di EMM386.
ERASE	[IR]	Elimina uno o più file.
EXE2BIN	[ER]	Converte in formato binario i file con estensione EXE (eseguibili).
EXIT	[IR]	Esce dal programma COMMAND.COM (l'interprete dei comandi).
EXPAND	[ER]	Espande uno o più file compressi.
FASTOPEN	[E]	Riduce il tempo necessario all'apertura dei file e delle directory usati più frequentemente.
FC	[ER]	Confronta due file o gruppi di file e ne visualizza le differenze.
FDISK	[E]	Configura un disco rigido per l'utilizzo con MS-DOS.
FIND	[ER]	Effettua la ricerca di stringhe di testo in uno o più file.
FOR	[I]	Esegue il comando specificato per ogni file di un gruppo.
FORMAT	[E]	Formatta un disco per l'utilizzo con MS-DOS.
GRAFTABL	[ER]	Consente a MS-DOS di visualizzare un set di caratteri esteso in modalità grafica.
GRAPHICS	[ER]	Carica un programma in grado di stampare grafici.
HELP	[ER]	La Guida fornisce spiegazioni sui comandi di MS-DOS.
JOIN	[E]	Unisce un'unità disco ad una directory di un'altra unità.
KEYB	[ER]	Configura la tastiera per la lingua specificata.
LABEL	[E]	Crea, modifica o elimina l'etichetta di volume di un disco.
LH	[IR]	Carica un programma nell'area di memoria superiore.
LOADFIX	[ER]	Carica un programma al di sopra dei primi 64 Kb di memoria e lo esegue.
LOADHIGH	[IR]	Carica un programma nell'area di memoria superiore.
MD	[IR]	Crea una nuova directory.
MEM	[ER]	Visualizza la quantità di memoria usata e libera del sistema.
MIRROR	[ER]	Registra le informazioni riguardanti uno o più dischi.
MKDIR	[IR]	Crea una nuova directory.



Evoluzione del sistema Windows

Nome	Versione	Anno	Architettura	Edizione					
				Consumer	Professionale	Server	Cellulare (ARM)	Tablet	Altro
Windows 1.0	1.0	1985	16 bit	Windows 1.0	-	-	-	-	-
Windows 2.0	2.0	1987		Windows 2.0	-	-	-	-	-
Windows 3.0	3.0	1990		Windows 3.x	-	-	-	-	-
Windows 3.1	3.1	1992		Windows 3.1	Windows for Workgroups 3.11 Windows NT 3.1	Windows NT 3.1 Advanced Server	-	-	-
Windows 3.11	3.11	1993		Windows 3.11	-	-	-	-	-
Windows NT 3.5	3.5	1994	32 bit	Windows NT 3.51 Workstation	Windows NT 3.51 Server	-	-	-	-
Windows 95	4	1995	16/32 bit (9x) 32 bit (NT)	Windows 95	Windows NT 4.0 Workstation	Windows NT 4.0 Server	-	-	-
Windows 98	4.1 (98)	1998		Windows 98			-	-	-
Windows 98 SE	4.0 (NT)	1999		Windows 98 SE			-	-	-
Windows Me	4.9 (ME)	2000		Windows Me	Windows 2000 Professional	Windows 2000 Server Family	-	-	-
	5.0 (2000)								
Windows XP	5.1	2001	32 / 64 bit (solo 64 bit per la famiglia server da Windows Server 2008 R2)	Windows XP Home Edition	Windows XP Professional Windows XP X64 Edition	Windows Server 2003 Windows Server 2003 X64 Edition	-	Windows XP Tablet PC Edition	Windows XP Media Center Edition Windows FLP Windows XP Embedded Windows Embedded Standard 2009
Windows Vista	6.0	2006		Windows Vista Home Basic	Windows Vista Business	Windows Server 2008 Windows Home Server	-	-	-
				Windows Vista Home Premium	Windows Vista Enterprise				
				Windows Vista Ultimate	Windows Vista Ultimate				
Windows 7	6.1	2009		Windows 7 Home Premium	Windows 7 Professional	Windows Server 2008 R2 Windows Home Server 2011	Windows Phone 7 Windows Phone 7.5 Windows Phone 7.8	-	Windows Thin PC
				Windows 7 Enterprise	Windows 7 Enterprise				
				Windows 7 Ultimate	Windows 7 Ultimate				
Windows 8	6.2	2012		Windows 8	Windows 8 Pro	Windows Server 2012	Windows Phone 8	Windows RT (ARM)	-
Windows 8.1	6.3	2013		Windows 8.1	Windows 8.1 Pro	Windows Server 2012 R2	Windows Phone 8.1		-
Windows 10	10.0	2015	Windows 10 Home	Windows 10 Pro Windows 10 Pro for Workstations Windows 10 Education	Windows Server 2016 Windows Server 2019	Windows 10 Mobile (ARM) Windows 10 Mobile Enterprise		Windows 10 IoT core	

