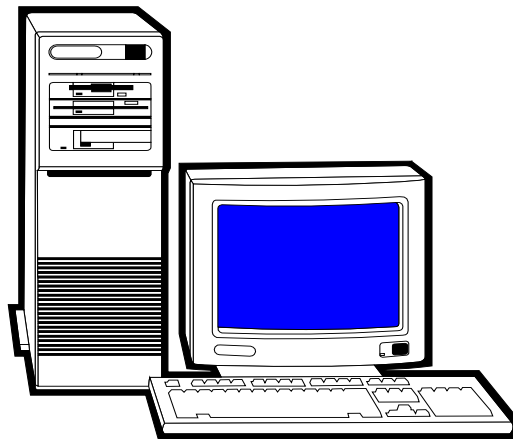


Giuseppe M. Fantino

NOZIONI DI INFORMATICA ED ACCENNI ALL'USO DEL PERSONAL COMPUTER



Versione 4.0 – Ottobre 2016

INDICE GENERALE

Sommario

PREMESSA STORICA: DALL' ABACO AL COMPUTER (SLIDE 3)	5
CHE COSA È UN COMPUTER (SLIDE 4)	5
INFORMATICA.....	5
LA LINGUA DELL' INFORMATICA: IL COMPUTERESE.....	6
TIPOLOGIE DI COMPUTER (SLIDE 5/13 - SOLO DIA).....	6
STRUTTURA LOGICA (SLIDE 14/17 - SOLO DIA).....	6
IL PERSONAL COMPUTER (SLIDE 18).....	6
1. <i>IL MONITOR</i>	7
2. <i>LA SCHEDA VIDEO</i>	7
3. <i>LA TASTIERA (SLIDE 19/20)</i>	7
4. <i>L'Unità Centrale (SLIDE 21)</i>	8
5. <i>MICROPROCESSORE (CPU)</i>	8
6. <i>LA MEMORIA (ROM - RAM)</i>	9
7. <i>BUS di Sistema</i>	9
8. <i>I sistemi di memorizzazione: memorie di massa – dischi</i>	10
9. <i>ALLOGGIAMENTI di ESPANSIONE</i>	11
L'ALIMENTAZIONE DEL P.C.	12
LE PERIFERICHE	12
LE PERIFERICHE DI ENTRATA (SLIDE 22)	12
10. <i>MOUSE</i>	12
11. <i>SCANNER</i>	13
12. <i>TRACKBALL</i>	13
13. <i>TOUCH PAD</i>	13
14. <i>JOYSTICK</i>	13
15. <i>PENNA OTTICA</i>	13
16. <i>LETTORE OTTICO DI CODICI A BARRE</i>	13
17. <i>MICROFONO</i>	13
18. <i>RICONOSCIMENTO e SISTESI VOCALE</i>	13
LE PERIFERICHE DI USCITA (<i>OUTPUT DEVICES</i>).....	14
19. <i>STAMPANTE</i>	14
20. <i>PLOTTER</i>	14
21. <i>ALTOPARLANTE</i>	14
LE PERIFERICHE DI IMMAGAZZINAMENTO (<i>STORAGE DEVICES</i>).....	14
SOFTWARE (SLIDE 23)	14
IL “BOOTSTRAP” INIZIALE.....	15
I PRINCIPALI TIPI DI SOFTWARE: SISTEMI OPERATIVI E APPLICAZIONI.	16
22. <i>Alcuni comuni sistemi operativi.</i>	16
23. <i>Alcuni programmi applicativi più comuni ed il loro uso, come produttività da ufficio, comunicazione, reti sociali, multimedia, disegno, applicazioni per dispositivi mobili.</i>	17
24. <i>Licenza d'uso dell'utente finale: il software deve avere una licenza per poter essere usato.</i>	18

IL SISTEMA OPERATIVO WINDOWS	18
25. <i>Vediamo nel dettaglio le caratteristiche di questo popolare ambiente</i>	18
RISORSE DEL COMPUTER.....	19
SPOSTARE O COPIARE UN FILE O UNA CARTELLA	20
ELIMINARE UN FILE O UNA CARTELLA	20
SPOSTAMENTO E COPIA ALL'INTERNO DI UN DOCUMENTO	20
CREARE UNA NUOVA CARTELLA.....	20
SALVARE UN LAVORO.....	20
STAMPARE UN DOCUMENTO	21
LA RETE.....	21
IL DESKTOP.....	21
26. <i>Disposizione Icone</i>	21
27. <i>Pulsante Start</i>	21
28. <i>Le finestre</i>	21
GUIDA IN LINEA	22
SPEGNERE IL COMPUTER.....	22
MANUTENZIONE E BACKUP.....	22
29. <i>Backup...</i>	22
.VIRUS E ANTIVIRUS	22
GESTIONE FILES E CARTELLE.....	23
I FORMATI DEI FILES DI WINDOWS	23
FILE E CARTELLE	24
30. <i>Nomi di file</i>	24
31. <i>File</i>	24
32. <i>"Root"</i>	24
LA MULTIMEDIALITÀ	24
33. <i>Musica</i>	25
MODEM.....	25
LA COMUNICAZIONE	25
TELEMATICA	25

Premessa Storica: dall'abaco al computer (SLIDE 3)



Il piccolo elaboratore che ormai si trova in quasi tutte le case è il prodotto di una lunga evoluzione, iniziata molti secoli fa. Le origini del calcolo si fanno risalire al momento in cui un nostro avo decise di contare gli oggetti circostanti utilizzando le dita delle sue mani.

La procedura di calcolo basata sulle cifre deriva dal termine latino "digitus" che significa dito.

Intorno al 3.000 a.C. comparve il primo strumento di calcolo: l'**abaco**. Alla famiglia di questo strumento appartengono i "pallottolieri" e le più moderne calcolatrici tascabili. Questi strumenti operano attraverso procedimenti **discreti**, nei quali i numeri sono rappresentati in **forma intera** e le operazioni su di essi si eseguono con un **numero finito di passi**. Questi strumenti sono i capostipiti dei moderni calcolatori numerici (o digitali) di cui una delle caratteristiche è proprio quella di rappresentare i dati ed operare su di essi in modo discreto e differenziandosi quindi dai **calcolatori**

analogici, funzionanti in **modo continuo**, di cui il primo esempio potrebbe essere costituito dalla coppia riga-compasso.

Nel 1620 un professore dell'università di Tubinga realizzò la prima calcolatrice in grado di eseguire le quattro operazioni. Un grosso contributo fu dato da Pascal che introdusse l'uso della numerazione binaria costituita dalle sole due cifre 0 e 1. La sua introduzione nel mondo delle macchine dette una notevole spinta al loro sviluppo: un dispositivo meccanico può facilmente esprimere i valori che indicano due cifre mentre è quasi impossibile che una macchina riesca a codificare i 10 simboli necessari per la numerazione decimale. Tutti i sistemi di calcolo attuali utilizzano la numerazione binaria.

Nel 1822 un matematico inglese, **Charles Babbage**, avendo studiato i telai Jacquard, progettò quello che viene considerato il primo vero calcolatore: la macchina (detta macchina analitica), mai peraltro realizzata, funzionava in modo completamente automatico, richiedendo l'intervento umano solo per l'immissione dei dati.

A cavallo tra la fine dell'ottocento e l'inizio del novecento, con l'aumento del livello raggiunto in campo tecnologico, fecero la loro comparsa le macchine calcolatrici da tavolo che cominciavano ad includere anche alcune semplici caratteristiche di automazione (ad. es. accumulo automatico).

Nel 1890 il Governo degli Stati Uniti si trovò di fronte al problema di analizzare i dati del censimento nazionale e si rese conto ben presto che i tradizionali metodi di calcolo non avrebbero mai consentito di venire a capo dell'immane lavoro in un tempo accettabile.

L'ingegnere statistico Herman Hollerit trovò il modo di rappresentare i dati anagrafici con il sistema delle schede perforate e mise a punto una macchina capace di leggere ed analizzare le schede stesse. Tale macchina usava l'energia elettrica ed il relè elettromagnetico, dispositivo che può assumere i due stati previsti dal sistema binario. Stava nascendo il computer moderno e con esso sorse la prima azienda che si proponeva di diffondere sul mercato le conquiste del calcolo automatico (IBM).

Come molti altri settori della tecnologia, anche quello dei calcolatori ricevette un grande impulso dalle applicazioni militari: queste erano macchine elettromeccaniche utilizzando relais telefonici costruite presso i Bell Telephone Laboratories su progetto di Stibitz e nel 1940 nasceva **Mark1** progettato da Aiken e costruito dalla IBM formato da 3.000 relè, con 800 Km di fili elettrici e del peso di 35 tonnellate!!!

La prima macchina elettronica, utilizzando valvole termoioniche, fu la ENIAC costruita presso la Moore School of Electrical Engineering nel 1946 e con esso iniziò l'era dei moderni computer, era che si può suddividere in generazioni:

(Slide 2)

- **1° generazione** - ebbe inizio con la costruzione di **Eniac** macchina ancor più grande di **Mark1**. Occupava 180 metri quadri, contava 18.000 valvole e pesava 30 tonnellate. Per funzionare richiedeva l'energia equivalente a quella occorrente a 47 abitazioni.
- **2° Generazione** - le valvole vennero sostituite dai **transistor** ed il computer divenne più veloce e di dimensioni ridotte.
- **3° Generazione** - alle soglie degli anni 70 i transistor vennero sostituiti dai **circuiti integrati** formati da piastrelle di Silicio dalle dimensioni ridottissime (1 cm di lato). Si registrò un notevole aumento della velocità di elaborazione dei dati.
- **4° Generazione** - Il primo **microprocessore**, prodotto dalla Intel Corporation nel 1971, fu progettato da Edward Hoff. Con il nuovo Chip, frutto di una tecnologia avanzatissima nasce la fortuna della Silicon Valley, la zona della California che è diventata il simbolo della moderna tecnologia informatica. Già' nel 1975 molte industrie riversarono sul mercato una grande quantità di piccoli computer accessibili a tutti (Home-computer).
- **dalla 5° Generazione in poi** - lo sviluppo del computer non è certo terminato; stanno comparando elaboratori ancor più veloci, in grado di ricevere comandi attraverso la voce e di dare risposte verbali.

Che cosa è un Computer (SLIDE 4)

Le macchine moderne possono essere correttamente definite come:

- **elaboratori** perché trattano informazioni in modo più generale che non con le semplici operazioni aritmetiche
- **automatici** perché, con le informazioni iniziali, ricevono le istruzioni che permettono loro di procedere nella elaborazione senza ulteriore intervento esterno
- **elettronici** perché i componenti fondamentali dei loro circuiti sono elettronici
- **digitali** perché ricevono, elaborano e restituiscono le informazioni in forma discreta

INFORMATICA

E' la scienza che si propone di raccogliere, organizzare e conservare le informazioni gestendole in modo automatico.

Il termine deriva dalla fusione delle parole:

INFORmazione autoMATICA

Scopo fondamentale di questa disciplina è quello di realizzare delle macchine, dette *automi*, capaci di eseguire quelle azioni necessarie alla risoluzione di un problema.

Gli automi

Un automa si può definire come "una macchina che imita i movimenti dell'uomo e lo sostituisce in certe attività riducendo fatiche e rischi". Dal punto di vista dell'informatica un automa è "un sistema in grado di ricevere informazioni dall'esterno, reagire alle stesse, e inviare informazioni dirette di nuovo all'esterno".

Esempi di automi sono il juke-box, il bancomat ed il computer.

Un automa risponde solo alle istruzioni per le quali è stato programmato.

Un programma è formato da una serie di istruzioni che vengono impartite all'automata.



La lingua dell'informatica: il computerese

Il grande sviluppo dei computer da tavolo è avvenuto negli Stati Uniti a partire dall'inizio degli anni 80 e (quasi) tutti i termini relativi ad essi è di origine americana. Se in Francia si fa perlomeno il tentativo di sostituire con parole francesi i termini originali, da noi è invalso l'uso di accettare pari pari i vocaboli americani rendendo a volte arcana la descrizione dei fatti legati al computer.

A ciò si aggiunge l'abitudine, per "sveltire" il dialogo, di utilizzare acronimi della lingua inglese-americana costantemente modificati e aggiornati e si ottiene un gergo, il computerese, comprensibile solo dagli adepti.

L'appendice A riporta un parziale elenco degli acronimi più comuni mentre facciamo seguire un elenco di vocaboli costantemente utilizzati nel linguaggio dedicato e, in parte, anche nella stesura di questi appunti.

Computer	Elaboratore elettronico con le sue periferiche
Desktop	Termine col quale si indica la scatola del computer quando è progettata per essere tenuta sul tavolo (generalmente come supporto al monitor)
DIP Switch	Dual In-line Package - Uno o più interruttori a due posizioni montati in linea. Permettono la scelta tra alcuni parametri prefissati (ad es. il numero della porta seriale tra COM1 e COM2 oppure tra COM3 e COM4)
Directory	Suddivisione logica di una unità destinata alla memorizzazione permanente di dati. Se si paragona l'unità ad un armadio, una directory potrebbe essere un cassetto ed una sottodirectory una cartellina racchiusa nel cassetto contenente finalmente delle pratiche (i file)
Drive	Unità di lettura e scrittura dei nastri e dei dischi magnetici o ottici
Driver	Programma software di raccordo tra la CPU e le periferiche avente lo scopo di "pilotare" queste ultime secondo le richieste della prima
Enter	Tasto "invio" o "esegui"
File	Archivio elettronico costituito da una serie di microcampi ferromagnetici che raccolgono informazioni organizzate
Floppy Disk	Dischetto magnetico "morbido" in quanto originariamente contenuto in un involucro di cartoncino e quindi molto pieghevole. In seguito, sebbene i dischetti fossero generalmente contenuti in involucri di plastica rigida, furono ancora chiamati "floppy" mentre oggi sono stati totalmente sostituiti dalle chiavette USB
Hardware	L'insieme delle parti e dei componenti fisici che costituiscono il computer
Monitor	L'insieme dello schermo e delle sue regolazioni
Notebook	Computer portatile (vedi anche laptop, tablet, smartphone,...)
Reset	Re-inizializzazione del computer
Software	Componente metafisica del computer; è l'insieme delle istruzioni e dei programmi che fanno funzionare il computer; si parla di freeware se i programmi in questione non sono soggetti a licenza.
Tower	Termine col quale si indica la scatola del computer quando è progettata per essere tenuta a terra (generalmente in posizione verticale).
Mini Tower	ha lo stesso significato quando la scatola è di dimensioni ridotte.

Tipologie di Computer [\(SLIDE 5/13 - SOLO DIA\)](#)

Struttura logica [\(SLIDE 14/17 - SOLO DIA\)](#)

Il Personal Computer [\(SLIDE 18\)](#)

E' un automa composto essenzialmente da 3 elementi:

- **il sistema video** composto a sua volta da due componenti
 - **il monitor**
 - **la scheda video**
- **la tastiera**
- **l'unità centrale**

L'insieme della tastiera e del monitor è normalmente riferito col nome **CONSOLE** (a cui corrispondeva nel sistema operativo DOS il nome riservato **CON**) ed è lo strumento più comune per mezzo del quale l'operatore riesce a fornire dati e istruzioni al computer ed a ricevere da questo informazioni.

IL MONITOR

È un apparecchio provvisto di schermo simile a quello di un televisore, che permette la presentazione delle informazioni all'utente e perciò anche detto "dispositivo di uscita dati (output)". Rappresenta il dispositivo di uscita dati più importante, ma non è l'unico; ha lo svantaggio di presentare i dati in forma temporanea: infatti tutte le informazioni vengono perse quando si spegne il computer oppure si cambia programma (per una visualizzazione permanente dei dati useremo la stampante che è anch'essa un dispositivo di output). L'elemento di visualizzazione più importante è il cursore: una piccola lineetta orizzontale lampeggiante che indica all'utente in quale punto dello schermo apparirà il carattere corrispondente al tasto premuto. I monitor a display CRT sono attualmente sostituiti da monitor a display LED o ultimamente anche LED tattili.



LA SCHEDA VIDEO

La scheda video è composta da un circuito stampato e da vari circuiti integrati; viene posta in uno slot di espansione dell'unità centrale ed è collegata al monitor con un cavo. Ogni punto dello schermo viene detto **Pixel** (Pix= picture el= elemento, cioè elemento di immagine). È logico che uno schermo che possiede più pixel darà un'immagine più dettagliata cioè avrà una maggior risoluzione. Le dimensioni dello schermo (misurate in pollici, lungo la diagonale dello stesso) non costituiscono il fattore determinante, infatti a parità di risoluzione, su uno schermo di 21 pollici le informazioni visibili non saranno di più di quelle contenute su uno schermo da 15 pollici, ma saranno semplicemente più grandi.

LA TASTIERA (SLIDE 19/20)

La **TASTIERA** è lo strumento più usato dall'utente per introdurre dati nell'elaboratore (input). Ci sono tre modi per scrivere i caratteri:

- **Normale:** il tasto viene premuto e rilasciato ed il carattere viene visualizzato sullo schermo
- **Ripetitivo:** tenendo premuto un tasto si generano ripetizioni dello stesso carattere
- **Combinato:** consiste nel premere assieme due tasti (ad esempio Maiusc + tasto dà il simbolo posto sulla parte superiore di quei tasti che ne presentano due).



Le tastiere attuali sono praticamente tutte del tipo QWERTY (come risulta leggendo consecutivamente i primi 6 tasti alfabetici in alto a sinistra) dette "estesa a 101-102 tasti" ed includono, oltre ai tasti tipici delle macchine da scrivere anche altri tasti aventi usi specifici. I tasti della tastiera possono essere suddivisi in 5 gruppi:

Tasti alfanumerici	sono simili a quelli di una macchina da scrivere e si usano per i caratteri alfabetici, numerici, punteggiatura e alcuni caratteri speciali
Tasti funzione	prendono varie funzionalità a seconda dei programmi in uso. Molto spesso il tasto F1 è collegato alla richiesta di aiuto
Tastierino numerico	è disposto (quando esiste) come la tastiera di una calcolatrice e funziona allo stesso modo a patto che il tasto NumLock sia in posizione ON (altrimenti i tasti prendono la funzione di tasti di direzione)
Tasti di direzione	detti anche tasti di controllo del cursore. Permettono al cursore di essere spostato (verso l'alto, il basso, a destra, a sinistra, all'inizio o alla fine) sempre che il tasto NumLock di cui sopra sia in posizione OFF (per complicare le cose il tasto NumLock è a volte sostituito dal tasto FunctionLock che funziona esattamente all'opposto: ON disabilita il tastierino numerico abilitando le funzioni direzionali e viceversa)
Tasti speciali	<p>MAIUSCOLE (SHIFT). Se premuto insieme ad una lettera, la trasforma in maiuscola, negli altri casi corrisponde al segno scritto più in alto sul tasto stesso.</p> <p>BLOCCO MAIUSCOLE. Quando è inserito tutte le lettere alfabetiche vengono scritte normalmente in maiuscolo. Non ha effetto sui tasti non alfabetici</p> <p>ALT Quando premuto insieme ad un altro tasto, ne modifica la funzione (in altre parole da un significato ALTERNATIVO al tasto premuto)</p> <p>ALT GR Simile al precedente (in origine era un tasto ALTERNATIVO di colore GRigio). Ha la funzione di un tasto shift per visualizzare l'eventuale terzo simbolo scritto in basso a destra su alcuni tasti.</p> <p>CTRL (ConTRoL) Analogamente al tasto ALT quando viene premuto insieme ad un altro tasto, ne modifica la funzione.</p> <p>I tasti ALT e CTRL possono anche essere utilizzati insieme creando un ulteriore diverso significato agli altri tasti.</p> <p>ESC (ESCape) Quando abilitato dal software, la pressione di questo tasto fa "uscire" da quanto si sta facendo</p> <p>CANC (CANCella) Cancella il segno sul quale si trova il cursore</p> <p>BACKSPACE Fa retrocedere il cursore di uno spazio cancellando quanto scritto. È rappresentato da una freccia rivolta verso sinistra.</p> <p>INS (INSerimento) Ad ogni pressione scambia la modalità "inserimento" con la modalità "sovrascrittura".</p> <p>TAB (TABulatore) Fa spostare il cursore al prossimo punto di tabulazione inserito. L'operazione di tornare al punto di tabulazione precedente si esegue premendo SHIFT + TAB</p>

INVIO (ENTER) Trasmette al computer quanto digitato dalla tastiera. Nei lavori di Word Processing inserisce un ritorno a capo (CR ossia Carriage Return) ed un avanzamento linea (LF ossia Line Feed). È a volte rappresentato da una freccia angolata rivolta prima in basso e poi verso sinistra.

PrtSc (PRINt SCreen) Questo tasto, premuto con il tasto bocca maiuscole, invia il contenuto della videata alla stampante collegata.

SysRq si trova sullo stesso tasto di PrtSc ma non è utilizzato nei sistemi Windows

BREAK Quando abilitato dal software, questo tasto permette l'uscita anticipata da un programma. A volte deve essere usato in combinazione con il tasto CTRL.

Nuovi tasti speciali Le tastiere ultime nate includono tasti aggiuntivi super specializzati come il tasto **AVVIO** della nuova tastiera Microsoft dedicato a richiamare l'operazione di avvio a partire da Windows 95.



La pressione di un tasto o di alcune combinazioni di due o più tasti, invia al computer un codice univoco che permette il riconoscimento del tasto premuto. I codici di tastiera sono stati normalizzati ad 8 bit (dall'inglese "Binary digit") e vi sono pertanto solamente 256 possibili codici disponibili (ciascuno degli 8 bit non può che essere in uno dei 2 stati possibili 0 o 1 e pertanto si possono avere $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^8 = 256$ combinazioni numerate dal no. 0 al no. 255).

Al gruppo di 8 bit si dà il nome di byte che è la più piccola informazione significativa: il byte ed i suoi multipli¹ (Kilobyte, Megabyte, Gigabyte e Terabyte) sono utilizzati come unità delle quantità di dati.

Nell'appendice B è riportata una delle tante tabelle normalizzate di codici di tastiera.

Dato che lingue diverse hanno segni grafici diversi, sono state prodotte tastiere fisiche diverse per assecondare le varie necessità. Per far sapere al sistema informatico quale tastiera è collegata, gli si fornisce una tabella (detta driver di tastiera) che associa a ciascun tasto fisico il codice del simbolo che deve corrispondergli. In mancanza di questa tabella il computer si comporta come se la tastiera collegata fosse di tipo USA (riportante quindi i simboli di punteggiatura laddove la tastiera italiana riporta le lettere accentate)

L'Unità Centrale (SLIDE 21)

E' costituita da un involucro metallico che contiene al suo interno la scheda madre, l'hard-disk, l'alimentatore, la memoria (RAM), uno o più ventilatori per diminuire il calore dissipato dai circuiti elettronici e altri componenti ausiliari.

Nella scheda madre troviamo numerosi circuiti integrati (chip) e vari connettori dei controller (prese a pettine) a cui sono collegati i cavi dell'hard-disk, del floppy-disk e del lettore CD-ROM.

I chip di Interfaccia modificano i segnali provenienti dal mondo esterno e li rendono elettricamente compatibili con quelli che può elaborare il microprocessore.

All'interno del "case", il contenitore metallico o plastico che abbiamo identificato con l'Unità Centrale, possiamo distinguere i seguenti componenti fondamentali:

MICROPROCESSORE (CPU)

Dirige tutte le operazioni e può essere perciò definito *il cervello del PC* (Personal Computer). Tutti i dati utilizzati dal computer per poter essere elaborati devono passare attraverso il microprocessore; nei PC più moderni è stato inserito in uno zoccolo dal quale può essere facilmente rimosso e sostituito da uno più potente. La velocità di un microprocessore si misura in Mhz (megahertz), mentre una sigla numerica ne identifica le prestazioni; in ordine crescente di potenza, abbiamo: ...80486 ...Pentium (80586) ...Pentium MMX ...Pentium-II ... Pentium-III ... (oppure AMD K5; K6; K7 detto Athlon,....

Il microprocessore è fabbricato su uno strato di Silicio, contenuto - ad esempio - anche nella sabbia. Il Pentium, nato nel 1994, contiene 3,3 milioni di transistor mentre il Pentium II nato nel 1997, ne contiene 7,5 milioni. Teniamo presente che un computer con microprocessore da 500 Mhz ha un "cuore" che batte 500 milioni di volte in un secondo e ad ogni sua pulsazione viene effettuata un'operazione elementare (in realtà una percentuale non trascurabile di cicli detti "cicli di attesa" o "wait states" non può essere utilizzata per motivi tecnologici).

Dalla sua comparsa nel 1981 ad oggi, la CPU tipica dei computer di tipo IBM ha superato la 7° generazione (vedi Appendice A)

LA MEMORIA (ROM - RAM)

Obiettivo di questo tipo di integrati è quello di immagazzinare informazioni per un certo periodo di tempo, ne esistono vari tipi con diverse caratteristiche; le possiamo classificare in due grosse famiglie:

Memoria ROM: le informazioni contenute vi sono state inserite al momento della fabbricazione.

Viene definita come memoria non volatile (il suo contenuto non viene perduto quando si spegne la macchina) di sola lettura (i programmi che vi sono memorizzati sono imm modificabili). Un esempio di memoria ROM è il BIOS del Computer.

Memoria RAM: sono magazzini temporanei in cui è possibile "scrivere" o "leggere" le informazioni contenute. Per capire come funziona serviamoci di un'analogia. Immaginiamo di fare un lavoro nel nostro garage: all'interno dei cassetti del tavolo sono disposti ordinatamente i vari attrezzi; se man mano che dobbiamo usarne uno lo togliamo dal cassetto e poi lo rimettiamo a posto impiegheremo molto più tempo a terminare il lavoro; l'esperienza ci dice infatti che è molto più proficuo appoggiare gli strumenti usati sul piano di lavoro, rimettendoli a posto solo alla fine. *La RAM è paragonabile al piano di appoggio necessario a posare i vari oggetti in modo da poterli usare velocemente.*

La RAM è una memoria (*volatile*) di lettura e scrittura dove i dati si possono leggere e scrivere; può essere paragonata ad uno sterminato foglio di carta sul quale possono essere registrati milioni di caratteri. Tutte queste informazioni devono essere organizzate in qualche modo affinché sia possibile rintracciarle e leggerle correttamente. A tale scopo la memoria viene suddivisa in tante celle elementari ciascuna identificata da un numero detto indirizzo. Ciascuna cella contiene 8 Bit che costituiscono 1 Byte (ma ne può contenere anche 16, 32, o 64).

Strutturalmente la RAM è formata da un insieme di microcircuiti detti "chip DRAM" saldati ad una base di circuito stampato. Questi moduli devono essere inseriti in appositi alloggiamenti, detti Slot, situati nella scheda madre.

Il microprocessore elabora le informazioni in memoria dividendole in blocchi da 8 bit (1 byte): il Pentium elabora 64 bit alla volta (2 volte 32 bit) e ciò significa che è in grado di gestire 8 byte di dati per volta.

Oggi, lavorando in ambiente Windows, è preferibile possedere molta memoria RAM.

Quando Windows esaurisce la RAM disponibile, inizia a memorizzare i dati in un file situato nel disco rigido, questo processo è detto "file di scambio (swap file)". Ciò permette di liberare la memoria per altri usi.

Dobbiamo però ricordare che una memoria di massa quale il disco rigido è circa 1 milione di volte più lenta della memoria RAM (il tempo di accesso ai dati dell'hard-disk si aggira infatti sui 10 millisecondi, mentre nella RAM è di circa 10 nanosecondi, cioè 10 miliardesimi di secondo).

La memoria RAM presenta due vantaggi:

- **Lavora a grande velocità.**
- **Il microprocessore può accedere direttamente ai dati in essa immagazzinati.**

Presenta però l'inconveniente di perdere tutti i dati memorizzati quando si spegne il computer; pertanto prima di fare questa operazione dobbiamo memorizzare il lavoro fatto nei dischi. La RAM si presenta sotto forma di chip conosciuti come SIMM (Single In-line Memory Module) o DIMM (Dual In-line Memory Module). Oltre alla RAM nella scheda madre c'è anche la memoria ROM (Read only memory: memoria di sola lettura) che è stata inserita nel computer dal costruttore, questa contiene il BIOS (Basic Input/Output System) che è il primo anello di congiunzione tra Hardware e Software del computer; è formato da una serie di "programmi" contenenti le istruzioni che permettano al computer di identificare le periferiche ad esso collegate, e di poter "lanciare" il vero Sistema Operativo (programma di gestione dell'intera macchina) presente normalmente sull'Hard disk.

All'accensione il BIOS esegue una serie di routine diagnostiche dette POST (Power On Self Test) per controllare la giusta installazione dei vari componenti hardware (scheda video, ram, hard-disk, tastiera..) e poi cercare la presenza del Sistema Operativo. Questa operazione preliminare prende il nome di Bootstrap (alla lettera: allacciarsi alle stringhe dei propri stivali; indica cioè un'operazione che il computer esegue su se stesso). Se un operatore per errore dovesse scrivere nella Rom, il computer non funzionerebbe più, ecco perché questa memoria è di sola lettura. Proprio durante la fase di Post è possibile accedere al programma di setup della macchina per modificare i parametri del BIOS, contenuti nella CMOS (banco di memoria che conserva i dati anche a computer spento) premendo varie combinazioni di tasti (operazione necessaria, ad esempio, quando si cambia tipo di hard-disk).

BUS di Sistema

Il collegamento fisico tra le varie parti del computer viene realizzato con una struttura detta a Bus.

Immaginiamo la scheda madre attraversata da strade ed autostrade; le strade sono diverse tra loro, ve ne sono di larghe, strette, sconnesse, tortuose...

Se i dati che viaggiano trovano percorsi larghi e ben tenuti allora la circolazione sarà fluida e senza rallentamenti, altrimenti si potrà verificare il collasso di tutta la rete stradale.

Da un punto di vista funzionale si possono definire tre tipi di bus all'interno di un personal computer; questi sono: BUS Indirizzi, BUS Dati, BUS di controllo

Mentre esistono diversi tipi di bus per poter espandere il nostro sistema, questi hanno caratteristiche diverse e sono sempre più performanti ogni volta che vengono aggiornati. Si presentano con connettori di varie forme e misure e i più diffusi sono:

- **Bus ISA:** (Industry Standard Architecture Bus) è il sistema storico a 16 bit che adotta trasmissione parallela dei dati
- **Bus EISA:** ha raddoppiato la larghezza di banda fino a 32 bit
- **VESA LOCAL Bus:** è nato per eliminare gli "intasamenti" di dati che si venivano a creare dopo l'avvento dei processori a 33-66 Mhz che si scontravano con le velocità inferiori dei bus 8-12 Mhz)
- **Bus PCI:** è lo standard attuale di tutte le schede madri. È ideale per il Plug and Play (riconoscimento automatico) e lavora in modo ottimale con il Pentium. Adotta trasmissione seriale dei dati come quasi tutti i bus più recenti.
- **Bus AGP:** è lo standard attuale per l'interfaccia con le schede video.
- **Bus USB, SCSI, FireWire, ...** sono altri tipi di canali di comunicazione utilizzati nei PC

Per mantenere la compatibilità col passato le moderne schede madri sono dotate sia di bus Isa che Pci, con relativi slot di espansione (le Isa hanno un numero di contatti maggiore delle Pci).

I sistemi di memorizzazione: memorie di massa – dischi

Sono dispositivi che servono a custodire le informazioni in modo che l'utente possa riutilizzarli quando desidera. Ci sono sostanzialmente tre tipi di dischi:

- **hard disk**
- **dischi ottici (CD-ROM e dvd)**
- **memorie statiche (Chiavette USB,...)**
- **Floppy disk e dischi rimovibili**

Floppy disk: I floppy disk sono dispositivi magnetici simili ai nastri musicali che interagiscono con una testina di lettura-scrittura posta all'interno del drive apposito; per poter accedere al loro contenuto devono essere sempre in movimento. Possiamo usare entrambi i lati per leggere o registrare informazioni. Sono costituiti da una lamina magnetica, inserita in un involucro di plastica, formata da cerchi concentrici (tracce) che a loro volta si dividono in settori ognuno dei quali può immagazzinare 512 byte (un hard disk è praticamente un insieme di floppy impilati l'uno sull'altro e racchiusi in una scatola metallica). Il dischetto deve essere inserito nell'apposito drive per le operazioni di lettura-scrittura; quando quest'ultimo è attivo si accende una spia luminosa (Led), in questa fase non si possono né inserire né estrarre dischetti essendo molto alta la possibilità di graffiare il supporto magnetico. Il drive contiene un piccolo processore.

Il "buffer" di memoria?

I dati si muovono velocissimi nell'area di lavoro centrale del computer, mentre entrano molto più lentamente in un floppy. Così quando si vuole registrare (o stampare) un file, lo stesso viene inviato attraverso un buffer. Pensiamo per analogia ad una coda all'ingresso di uno stadio: possono arrivare assieme 3.000 persone, ma non possono superare contemporaneamente i cancelli. Anche la tastiera dispone di un suo buffer che può contenere un certo numero di caratteri e che serve come stazione di transito temporanea dei caratteri battuti.

Struttura di un disco

Un disco è formato essenzialmente da un insieme di tracce magnetiche concentriche.

Quando un file, composto da un certo numero di byte, viene scritto sul disco, esso viene memorizzato in un pezzettino di traccia magnetica detta **Cluster**. Ogni cluster ha una dimensione fissa (tipicamente di 512 byte) e se il file non entra tutto in un cluster ne occuperà altri che siano liberi. Un file di 1 byte occupa un cluster così come un file di 511 byte. Se un file supera di poco il valore che può essere contenuto in un cluster, la parte in eccesso va ad occupare un altro cluster e la parte rimanente di esso (Slack: spreco) non è più disponibile per un altro file. Se le dimensioni del file aumentano, verrà utilizzato lo spazio rimanente del secondo cluster ed eventualmente altri cluster successivi.

La **Ram** è una memoria (*volatile*) di lettura e scrittura dove i dati si possono leggere e scrivere; può essere paragonata ad uno sterminato foglio di carta sul quale possono essere registrati milioni di caratteri. Tutte queste informazioni devono essere organizzate in qualche modo affinché sia possibile rintracciarle e leggerle correttamente. A tale scopo la memoria viene suddivisa in tante celle elementari ciascuna identificata da un numero detto indirizzo. Ciascuna cella contiene 8 Bit che costituiscono 1 Byte (ma oggi si lavora comunemente con 16, 32, o anche 64 Bit alla volta).

HARD DISK

Un disco rigido è formato da un certo numero di piatti rotanti (alla velocità di 3600-7000 giri/minuto) sovrapposti, ciascuno dotato di una o due superfici magnetizzate. La superficie di ogni faccia è suddivisa in sottili tracce, cerchi concentrici, sui quali vengono registrate le informazioni. Per ogni faccia esiste una testina di lettura/scrittura che di volta in volta viene posizionata in corrispondenza della traccia da leggere o scrivere. Possiamo considerare tutte le facce sovrapposte del disco come se fossero dei cilindri: l'insieme delle tracce 0, le prime di ogni faccia a partire dal bordo esterno sono allineate e formano il cilindro 0 e così via (un disco contiene varie centinaia di cilindri). Ogni traccia è suddivisa in settori separati e numerati contenenti di solito 512 byte. Un dato settore del disco è identificato dal numero di testina (corrispondente alla faccia su cui è registrato il settore) e dal numero di settore all'interno della traccia. Un floppy da 1,44 Mb è formato da 80 cilindri di due facce con 18 settori per traccia. Un disco rigido può essere suddiviso in un certo numero di partizioni logiche (Partition table) quali "C", "D", "E". ciascuna delle quali inizia con un numero di cilindro, testina e settore ed occupa un certo numero di settori. Il primo settore prende il nome di Master Boot Record (record principale di avviamento) identificato dal cilindro 0, testina 0, settore 1. Contiene un programma di avviamento (loader) più la partition table.



OTTIMIZZAZIONE DI UN HARD DISK:

Per ottimizzare il rendimento di un hard-disk si deve prestare attenzione alla sua gestione logica e protezione.

La gestione logica consiste in:

- **Organizzare i dati mettendoli in una cartella apposita situata nella "Radice" del disco fisso.**
- **Creare delle sottocartelle in modo da organizzare meglio la ricerca dei dati e la loro archiviazione.**

La protezione consiste in una manutenzione periodica che consente:

- Il controllo degli errori attraverso l'utilità **Scandisk** e la
- **Deframmentazione dei file.** Quando Windows memorizza i file, li suddivide in porzioni che distribuisce nel disco dove trova spazio libero. Quando il disco è troppo frammentato le prestazioni della macchina ne risentono (in velocità).

CD-ROM

Nei dischi ottici le informazioni sono contenute in microscopiche buche (Pits) la cui presenza o assenza determina il modo in cui la luce laser viene riflessa; nei CD-ROM, cioè i lettori dei dischi ottici, non c'è una testina come accade nei drive per floppy, bensì una luce laser. Un disco di vetro viene ricoperto con una speciale vernice e successivamente inciso con un laser comandato da sequenze di 0 e 1. L'incisione viene resa permanente con un processo di sviluppo ed argentatura. La capacità di accumulo è di circa 650 Mb di byte (l'equivalente di oltre 450 dischetti da 1,44 Mb) e ciò consente la memorizzazione di enciclopedie, dizionari, corsi di lingua, giochi e filmati vari.

Il raggio laser del lettore viene riflesso da un gruppo di lenti sulla superficie inferiore del Cd e ancora una volta riflesso e inviato al fotodiodo che trasforma la luce in segnale elettrico di tipo digitale elaborabile dal computer (la luce riflessa viene interpretata dal circuito del lettore come un "1", mentre l'assenza della stessa equivale ad uno "0"). La traccia è lunga in tutto 5.000 Km.

Studiare con l'ausilio di un CD-ROM è molto più piacevole perché oltre al testo possiamo trovare immagini, filmati, suoni che ci aiutano a comprendere i concetti che ci interessa-no o rendono più piacevole la sua visione; ricordiamoci comunque che leggere sullo schermo di un computer non è per niente comodo e non favorisce la concentrazione. Anche l'utilizzo del computer per giocare con i CD-ROM può offrire dei vantaggi indiretti quali la possibilità di imparare ad accendere e spegnere la macchina, migliorare il coordinamento tra mani, occhi e cervello e soprattutto a prendere confidenza con il mouse.

DIGITAL VIDEO DISC – DVD

DVD non è un acronimo di una tecnologia, anche se in origine significava Digital Versatile Disk e in seguito Digital Video Disc ma è uno standard per CD-ROM ad alta densità con lo stesso diametro dei CD-ROM tradizionali, ma capacità molto superiori, sufficienti a registrare un intero film. Viene usato come sistema di registrazione per video e audio di alta qualità, oltre che per informazioni digitali di qualsiasi genere. Lo standard DVD riunisce le peculiarità delle tecniche di scrittura sviluppate da due fronti contrapposti. Il primo fra questi è l'MMCD (MultiMedia Compact Disc) creato da Sony e Philips, che consente di memorizzare 4,7 GByte su un singolo disco utilizzando due livelli sovrapposti sulla stessa faccia. Il secondo è l'SD (Super Density) di Toshiba e Panasonic che utilizza due facce per scrivere fino a circa 8 GByte sul singolo disco. Come risultato il DVD consente di scrivere su due facce e due livelli fornendo capacità variabili da 4,7 a 17 GByte per disco e garantendo la compatibilità con tutti i CD-ROM attualmente in circolazione. La capacità base di 4,7 GByte si riferisce all'impiego di una singola faccia e di un solo livello su quella faccia. Si passa a 8,5 GByte per un disco a doppio strato e a 9,7 GByte per un disco a doppia faccia, ognuna delle quali ha un singolo strato. Il traguardo dei 17 GByte è raggiunto con l'impiego di quattro strati complessivi (due per faccia). Usando la capacità base è possibile memorizzare 90 minuti di filmato in modalità MPEG-2. I nuovi lettori DVD funzionano con una velocità di rotazione di 4.400 giri al minuto e garantiscono una velocità di trasferimento di 1,38 MByte al secondo.



MEMORIE STATICHE o MEMORIE FLASH

Una **chiave USB** o **chiavetta USB** o **penna USB** (in inglese *USB flash drive*, o *pendrive*) è una memoria di massa portatile di dimensioni molto contenute (qualche centimetro in lunghezza e intorno al centimetro in larghezza) che si collega al computer mediante la porta USB. Nella chiave USB i dati sono memorizzati in una memoria flash (o memoria a stato solido) contenuta al suo interno.

ALLOGGIAMENTI di ESPANSIONE

Poiché tutte le funzioni di un computer non possono essere integrate in un'unica scheda madre, la stessa presenta un certo numero di alloggiamenti di espansione (slots) cioè di zoccoli dove l'utente può installare schede per aumentare le prestazioni del P.C.

Negli slot ISA normalmente viene installata la scheda per la porta parallela (per la stampante) e quella seriale (per il mouse) oppure vecchie schede audio o SCSI.

Negli slot PCI normalmente troveranno posto la scheda video, nuove schede sonore ecc..

Ci sono due modi per aggiungere dispositivi hardware al computer:

- **collegare il dispositivo ad una porta (seriale, parallela o USB) del computer**
- **installare una scheda in uno slot di espansione**

PORTA PARALLELA

La porta parallela è un'interfaccia montata su tutti i personal computer che serve solitamente a trasmettere dati alla stampante, ma che può essere utilizzata anche per collegare altre periferiche come nastri di backup, modem, dischi removibili e lettori di CD-ROM, e può anche servire per collegare tra loro due computer e trasmettere dati direttamente dall'uno all'altro. Solitamente questa interfaccia è integrata sulla scheda madre, ma ce ne può essere una seconda montata su una scheda di espansione.

Trasmette dati a 150 KByte al secondo su una distanza massima di 2 metri. Oggi quasi totalmente sostituita dalle porte USB.

PORTA SERIALE

Si chiama seriale poiché spedisce i bit uno alla volta su una linea che unisce direttamente un computer alla sua periferica, come ad esempio un modem, oppure direttamente due computer (nel qual caso bisogna usare uno speciale cavo, detto null-modem, con i fili di ricezione e trasmissione incrociati). Usa un connettore a 25 poli per convogliare tutta una serie di segnali di servizio, ma per la trasmissione dati è sufficiente usare un connettore a 9 poli. Tipicamente consente di trasmettere informazioni alla distanza massima di 15 metri, ma usando un cavo di qualità speciale si può arrivare a diverse decine di metri. Oggi quasi totalmente sostituita dalle porte USB.

PORTA USB

L'interfaccia USB, sviluppata congiuntamente da Microsoft, Intel e altri produttori di pc, è essenzialmente un nuovo tipo di tecnologia seriale capace di trasferire dati alla velocità massima di 12 megabit per secondo (1 megabit equivale a 1 milione di bit, cioè 125.000 byte). Quando il megabit è utilizzato come unità di misura nel trasferimento di dati equivale a 125 KByte/sec. L'ampiezza di banda del bus usb - 12 megabit/sec - è perciò di 1,5 MByte/sec). L'interfaccia usb permette il collegamento di un numero elevato di dispositivi a media e bassa velocità, quali scanner, stampanti, fotocamere, videocamere, monitor, modem, mouse, tastiere, diffusori acustici e altri ancora. Tutti i moderni pc dispongono di due connettori usb direttamente integrati sulla scheda madre, accessibili dal pannello posteriore del telaio, mediante i quali si possono costituire due catene indipendenti che utilizzano un'unica linea di interrupt (irq). Le specifiche tecniche del bus permettono la connessione in cascata di un massimo di 127 periferiche utilizzando speciali dispositivi intermedi, chiamati hub, che esercitano la funzione di replicare la porta in ingresso su quattro o più porte di uscita e che offrono l'ulteriore vantaggio di permettere l'aggancio delle apparecchiature senza necessità di accedere direttamente al pannello posteriore del pc. A differenza delle periferiche scsi, la connessione e la disconnessione dei dispositivi usb può essere effettuata anche "a caldo", cioè a computer acceso: attraverso la funzione Plug and Play, quando un dispositivo viene agganciato al bus usb viene automaticamente rilevato e configurato dal sistema operativo.

Lo standard 1.0 dell'USB (gennaio 1996) supporta collegamenti a solo 1,5 Mbit/s, velocità adeguata solo per mouse, tastiere e altri dispositivi lenti. La versione 1.1 (settembre 1998) aggiunge la modalità full speed, che innalza la velocità a 12 Mbit/s. La maggior novità dello standard USB versione 2.0 (aprile 2000) è l'innalzamento della velocità teorica di trasferimento a 480 Mbit/s. La versione 3.0 (agosto 2008) raggiunge la velocità di 4,8 Gbit/s, la versione 3.1 raggiunge i 10 Gbit/s, supporta i connettori reversibili, introduce il connettore tipo C e supporta anche tensioni superiori ai 5 V (12V e 20V a 5A) per poter ricaricare dispositivi che richiedono più di 10 W arrivando anche a 100 W.

L'ALIMENTAZIONE del P.C.

I computer lavorano utilizzando la corrente continua che è quella prodotta dalle batterie e dai condensatori.

Dalla presa di corrente di casa o dell'ufficio può però prelevare solo corrente alternata e perciò deve possedere un dispositivo, l'alimentatore, capace di operare questa conversione: la corrente alternata a 220 volt viene trasformata in tensione continua per alimentare l'intera scheda madre e tutti i dispositivi ad essa collegati. L'alimentatore elettronico ATX è lo standard per i PC fissi.

Dobbiamo però sempre tener presente che un'improvvisa caduta di tensione, anche di pochi millisecondi, determina la perdita di tutti i dati contenuti nella RAM. Per questo motivo si deve effettuare il salvataggio dei dati ad intervalli regolari di tempo a meno che non si possiede un dispositivo, il gruppo di continuità, che permette alla macchina di rimanere accesa per qualche minuto in modo che possiamo salvare comodamente i nostri dati prima di spengerla definitivamente.

Il gruppo di continuità, inoltre, serve ad eliminare i disturbi elettrici che possono essere prodotti nella rete di alimentazione da altre apparecchiature poste nelle vicinanze o comunque che possono interagire con il nostro sistema.

LE PERIFERICHE

Le periferiche (device) di un computer, collegate all'unità centrale ne permettono la comunicazione con il mondo esterno, possiamo raggrupparle in 3 tipi principali:

- **Periferiche di entrata** - vengono utilizzate dall'utente per introdurre dati nel P.C. le più usate sono la tastiera, mouse, scanner, trackball, joystick, touchpad, penna ottica e sintesi vocale.
- **Periferiche di uscita** - hanno lo scopo di presentare i dati elaborati all'utente e i più comuni sono il monitor la stampante e il plotter.
- **Periferiche di immagazzinamento** - sono usate per salvare i dati contenuti nell'hard-disk del computer e principalmente sono sistemi di memorizzazione a nastro o ottici.

LE PERIFERICHE di ENTRATA (SLIDE 22)

In aggiunta o in sostituzione alla tastiera esistono altre periferiche destinate all'immissione di dati.

MOUSE

Oltre che attraverso la tastiera, che è il sistema di ingresso più comune per passare dei dati ai computer, oggi è sempre più frequente l'uso del mouse soprattutto quando ci si trova in ambiente grafico. La fortuna del mouse coincide con lo sviluppo dell'ambiente Windows, visto che questo ambiente lo integra come strumento fondamentale per tutte le operazioni che si devono compiere; prima dello sviluppo di Windows era usato quasi esclusivamente per i giochi.

Il mouse passa al computer informazioni relative agli spostamenti che gli sono imposti dalla mano dell'operatore e che vengono riprodotti sullo schermo da spostamenti del "puntatore" che altro non è che la rappresentazione del mouse sullo schermo.

Quando viene raggiunta la posizione ricercata, se ne informa il computer premendo il tasto sinistro del mouse (può trattarsi di una pressione semplice detta "clic" o di una doppia pressione in rapida successione detta "doppio clic"). Il programma che si sta utilizzando legge una sua apposita tabella che accoppia la pressione di quel tasto in quella posizione con una azione prefissata che viene eseguita.

Il mouse è collegato al computer tramite un cavo (esistono anche mouse collegati mediante raggi infrarossi o onde radio). Un solo clic sul tasto sinistro serve a selezionare, un doppio clic a lanciare un'applicazione. Il pulsante destro serve ad aprire il menu contestuale, cioè un menu che varia a seconda della zona in cui si opera.



SCANNER

Sono dispositivi che sfruttano un sensore, il Ccd, analogo a quello usato nelle fotocopiatrici, capace di trasformare la luce riflessa dall'originale cartaceo in impulso elettrico analogico. Il segnale sarà poi trasformato nuovamente in digitale grazie ad un convertitore analogi-co/digitale (Adc). Il procedimento viene ripetuto per tutta la lunghezza della pagina spostando i tubi fluorescenti che illuminano l'originale, insieme al sensore, su un unico meccanismo. Negli scanner a colori l'acquisizione delle immagini può avvenire facendo passare successivamente 3 lampade di colore diverso (rosso, verde e blu) oppure facendo un solo passaggio con i 3 Ccd ri-vestiti con filtri colorati. Questi dispositivi si collegano con il P.C. attraverso la porta parallela, se si tratta di apparecchiature economiche, oppure attraverso la presa SCSI o Usb se si tratta di apparecchiature più professionali.



TRACKBALL



Si tratta di un mouse nel quale la sfera, più grande del solito per facilitare l'uso, assieme ad altri pulsanti, si trova nella parte superiore. Il principio di funzionamento è uguale a quello del mouse ed alcuni utenti lo ritengono più pratico di quest'ultimo.

TOUCH PAD

È uno strumento che può sostituire il mouse nei portatili e nei notebook. Consente di posizionare il puntatore attraverso lo spostamento e la pressione del dito su una superficie rettangolare sensibile



JOYSTICK



Utilizzato per i giochi, ha un'impugnatura che controlla due resistori variabili, disposti tra loro perpendicolarmente, che indicano le coordinate X e Y. Movendo l'impugnatura si modificano i dati della resistenza e quelli delle coordinate; tali valori sono trasmessi sotto forma di segnali analogici alla porta giochi che li trasforma in segnali digitali. I pulsanti del joystick altro non sono che interruttori che chiudono un circuito quando vengono premuti

PENNA OTTICA

È una penna particolare attraverso la quale è possibile, ad esempio, realizzare un disegno sullo schermo del computer, oppure la penna ottica può essere usata al posto di un mouse. La penna è collegata al PC e muovendola davanti allo schermo un componente fotoelettrico ne riconosce i singoli punti che vengono "accesi" in successione.



LETTORE OTTICO DI CODICI A BARRE

MICROFONO

RICONOSCIMENTO e SISTEMI VOCALE



La sintesi vocale è un processo di composizione dei suoni che mettono il computer in grado di "parlare". I PC imparano dei "suoni" non delle parole e li utilizzano per formare quest'ultime seguendo le istruzioni impartite da software appositi.

LE PERIFERICHE di USCITA (output devices)

In aggiunta o in sostituzione al monitor esistono altre periferiche destinate all'uscita dei dati.

STAMPANTE

La stampante è, assieme al monitor, la periferica di uscita dati più importante di un P.C.

Le caratteristiche fondamentali di una stampante sono:

- **La risoluzione** - da essa dipende la maggiore o minore qualità di stampa; si misura in D.p.i (Dot per inch, cioè punti per pollice). Una stampante con una risoluzione di 300 D.p.i genera in un quadrato di 2,5 x 2,5 cm 90.000 punti. La risoluzione tipografica arriva fino a 2540 D.p.i cioè inserisce nello stesso quadrato precedente oltre 6.000.000 di punti.
- **La velocità di stampa** - viene misurata in caratteri al secondo
- **I tipi di caratteri (font)** inclusi nella stampante; risulta più rapida quando utilizza font interni piuttosto di quelli che si possono ottenere dal software.



Ricordiamo che ogni font di carattere appartiene ad una data famiglia (Arial, Courier...) ha una data dimensione (es. 10 punti; un punto corrisponde a circa 0,35 mm) e possiede un determinato stile (normale, corsivo...). La cosa più importante è distinguere tra tipi di caratteri di dimensioni fisse e quelli scalabili, variabili cioè entro una vasta gamma di punti.

Le stampanti possono essere:

- **A matrice di punti** - sono dotate di una testina che scrive ogni carattere sul foglio. La testa è formata da vari aghi che una volta attivati formano le lettere, i numeri ed i caratteri da stampare. Quanto maggiore è il numero di aghi nella testina, tanto migliore risulterà la risoluzione con cui verranno impressi i caratteri (9-24 aghi). Ormai sono poco usate, il loro vero unico vantaggio è che possono fare più copie in una sola passata, usando la carta carbone.
- **A getto d'inchiostro** - usano una testina dotata d'inchiostro che riscaldandosi genera i caratteri che si vogliono scrivere. Ha una qualità abbastanza alta (tra l'altro, in alcuni modelli, ogni volta che si cambia la cartuccia dell'inchiostro si sostituisce anche la testina) ma non brillano in velocità. Permettono comunque, utilizzando cartucce a colori, di ottenere risultati decisamente buoni. Per un uso domestico sono abbastanza economiche nella gestione.
- **Laser** - sono tra le migliori come prestazioni, purtroppo, sia il costo d'acquisto che quello di gestione è abbastanza elevato. Un raggio laser estremamente preciso impressiona il tamburo di questa "fotocopiatrice" permettendo la stampa di disegni o scritte in modo preciso e veloce. La risoluzione raggiunta da questo tipo di stampanti è normalmente 600 DPI (punti per pollice), ed esistono anche a colori.

PLOTTER

Strumento che consente al computer di realizzare grafici, cartine e immagini direttamente su carta usando penne o cariche elettrostatiche e toner.

I primi disegnano su carta utilizzando una o più penne colorate; i secondi "tracciano" uno schema di punti elettrostatici carichi sulla carta e vi applicano poi del toner.



ALTOPARLANTE

E' incorporato in ogni computer e fastidiosamente informa l'operatore di ogni sua più piccola disattenzione

LE PERIFERICHE di IMMAGAZZINAMENTO (storage devices)

Le periferiche di immagazzinamento sono usate per salvare i dati contenuti nell'hard-disk del computer e principalmente sono sistemi di memorizzazione a nastro, ottici o a stato solido.

L'uso principale è quello di creare delle copie di sicurezza (backup) dei dati importanti o dell'ambiente operativo, in modo da ripristinarli in caso di danno al computer.

Per collegare una periferica si deve prima compiere l'installazione dell'hardware e poi del software, in genere viene utilizzato il programma di gestione della periferica stessa, in modo che il computer la possa riconoscere e gestire (device driver).

SOFTWARE (SLIDE 23)

Per quanto riguarda i programmi dobbiamo puntualizzare che gli stessi sono coperti da copyright (solo i programmi freeware possono essere copiati liberamente) e ciò significa che qualcuno ha la proprietà del software e che quindi dobbiamo acquistarlo regolarmente. E' consentito (o meglio: tollerato) fare una copia di un programma comperato e ciò perché potrebbe essere utilizzata in caso si danneggi la copia originale.

Ricordiamo che è punibile per legge chi fa delle copie a scopo di lucro.

Nel caso si dovesse acquistare un programma originale da un conoscente, è opportuno:

- ricevere tutti i dischi originali più le copie di backup
- ricevere licenza d'uso e i manuali
- informare il fornitore dell'avvenuto cambio di proprietà

Il software può essere distinto in tre categorie fondamentali:

- **Software di sistema** - permette il funzionamento della macchina (sistema operativo)
- **Software applicativo** - consente all'utente di utilizzare la macchina per ottenere documenti, grafici, tabelle, immagini...
- **Software di rete** - gestisce la comunicazioni tra i computer collegati in rete

I software applicativi utilizzati per la Patente Europea del Computer si distinguono in:

- **Programmi di trattamento del testo**: consentono di scrivere o lavorare con dati già esistenti per realizzare operazioni di correzione e formattazione di documenti di qualsiasi dimensione o complessità, stampando infine il tutto (Word – Wordperfect – OpenOffice, ...)
- Una categoria particolare è rappresentata dai programmi di **Desktop publishing** o programmi di impaginazione che permettono la realizzazione di pagine complete di un settimanale o di una rivista (Quark XPress, Pagemaker..)
- **Programmi di presentazione**: servono a creare schermate (dette slide) contenenti testo, immagini, diagrammi, suoni e filmati da usarsi in ambito aziendale per comunicare concetti ed informazioni (Powerpoint)
- **Database**: opera su insiemi strutturati di dati. Un file è formato da record composti a loro volta da campi di immissione dei dati (Access, MySQL, ...)
- **Fogli elettronici**: consentono di realizzare operazioni matematiche con netta propensione per quelle finanziarie, contabili e commerciali (Excel, Lotus 1-2-3, ...)

Il costo delle varie componenti hardware di un computer ha subito un notevole decremento negli ultimi anni mentre il costo del software ha avuto un andamento opposto.

Ciò è causato dalla complessità sempre crescente delle applicazioni che vengono realizzate e che è legata alla possibilità di disporre di strumenti hardware sempre più potenti.

Gruppi di esperti sono perciò costantemente al lavoro per produrre software di buona qualità a costi contenuti. Un ciclo di sviluppo del software vede l'attuazione delle seguenti fasi: analisi, progettazione, implementazione e testing.

Lo sviluppo di un progetto software viene condotto da un team molto ristretto nella fase di analisi e progettazione, mentre si incrementa in quella di implementazione. In questa fase si attua la realizzazione progressiva del programma e vengono indicate la data di inizio del progetto, le risorse umane impiegate, gli strumenti necessari, le ore-macchina necessarie. Verrà poi effettuata la verifica sulla qualità del prodotto indicando eventuali anomalie presenti. La prova finale, il test del prodotto, è l'ultimo controllo del progetto e viene eseguito con i "casi prova" realizzati in parallelo allo sviluppo del progetto.

I programmi sono normalmente forniti di piccoli manuali incorporati e ciò consente di studiare gli stessi seguendo il proprio ritmo. Lo studio stesso può diventare più piacevole quando il testo è integrato da suoni, immagini e filmati.

Tuttavia un apprendimento di questo genere rischia di essere un po' meccanico ed inoltre non c'è la possibilità di porre al computer domande che non siano state previste.

Sarebbe auspicabile per l'utente che tutti i computer fossero realizzati con componenti standard in modo da abbassare il loro costo, avere periferiche compatibili (cavi, ram, schede..) e poco costose, molti più programmi disponibili a prezzi contenuti.

Infine non dobbiamo dimenticare che nel computer ci sono elementi che possono inquinare l'ambiente e determinare maggiori consumi energetici.

A tale scopo è stato realizzato lo spegnimento dello schermo e del computer dopo un certo tempo che la macchina non viene usata; i circuiti sono a basso consumo energetico, varie parti della macchina sono riciclabili, le cartucce di inchiostro possono essere ricaricate, i manuali sono stati ridotti ed inseriti all'interno dei programmi in modo da risparmiare carta.

Il "bootstrap" iniziale

Attivato il circuito di alimentazione, il computer esegue una serie di test diagnostici (**POST** ossia Power On Self Test) al termine dei quali, di norma, si avvia la fase di caricamento dal disco alla memoria centrale della parte residente del software di sistema. Ciò avviene come segue:

- Non appena attivato, il processore (detto **CPU** ossia Central Processing Unit) legge la memoria **ROM** (Read Only Memory), detta anche **CMOS** (*complementary metal-oxide semiconductor* dal nome del materiale di cui è costruita), che contiene informazioni sul sistema permanentemente immagazzinate in un circuito integrato a volte mantenuto vivo da una speciale batteria dedicata.
- Le informazioni contenute nella memoria CMOS dicono al computer di che tipo è, quali periferiche sono allacciate e di che tipo sono,
- In questa fase, se previsto, vengono fatti i controlli di buon funzionamento su alcuni componenti come i chip di memoria.
- Il computer ricerca nel primo settore fisico del dischetto inserito nel primo drive o, se non trova alcun dischetto, nel primo settore fisico del primo disco rigido le informazioni necessarie a completare l'attivazione del sistema. E' possibile modificare l'ordine di ricerca aggiungendo eventualmente anche i dischi ottici o le chiavette USB.

Le istruzioni che qui verranno trovate sono tipiche del **sistema operativo** utilizzato che non è altro che un insieme organizzato di programmi che governa l'uso delle risorse del sistema di elaborazione (risorse hardware e software) da parte degli utenti e dei loro lavori.

I principali tipi di software: Sistemi operativi e Applicazioni.

Con il termine software (derivato da **soft** = morbido/soffice/leggero e **ware** = componente) si intende un programma che permette al computer di elaborare i dati in contrapposizione a **hardware** che indica la componente fisica.

Generalmente si pone una prima divisione, quando si parla di software, tra Sistema Operativo (SO) e programmi applicativi.

Il **Sistema Operativo** fa da tramite tra l'utente e l'hardware, gestendo le risorse hardware di elaborazione e memorizzazione, le periferiche, e facendo da interfaccia con l'utente, senza il quale quindi non sarebbe possibile l'utilizzo del computer stesso e di altri software più specifici, come applicazioni o librerie software.

È dunque un componente essenziale del sistema di elaborazione che funge da "base" al quale si appoggiano gli altri software, che dunque dovranno essere progettati in modo da essere riconosciuti e supportati da quel particolare sistema operativo.

Gli **applicativi** sono uno strato software usato dall'utente per determinati scopi (scrivere un testo, archiviare dei dati, visualizzare un filmato, etc...). Per poter funzionare gli applicativi si appoggiano al Sistema Operativo, per il quale devono pertanto essere progettati.

Il software generalmente è installato su una memoria di massa del computer locale (disco fisso), ma ciò non avviene sempre. Infatti esistono computer, detti in inglese thin client che in genere non hanno memorie di massa, collegati a un server da cui ricevono sia il sistema operativo che le applicazioni.

Recentemente sono stati messi in vendita dei computer, detti Chromebook, dotati di un sistema operativo minimale basato sul browser di Google Chrome, che funzionano sempre connessi a internet utilizzando delle applicazioni web.

Alcuni comuni sistemi operativi.

Come si diceva in precedenza, il Sistema Operativo fa da tramite tra l'utente e l'hardware. In pratica:

- mette a disposizione dell'utente un'interfaccia, che può essere a caratteri o grafica, basata su finestre ed icone, per gestire le varie funzionalità e i programmi applicativi del computer
- gestisce i vari processi tra i componenti del computer (processore, memoria di sistema e di massa, etc...)
- fa funzionare e rende disponibili le varie periferiche di input ed output per mezzo dei driver
- permette ai vari programmi applicativi di usufruire delle risorse del computer e quindi di poter svolgere i propri compiti.

Esistono diversi sistemi operativi che si distinguono per caratteristiche e destinazione, ciascuno dei quali ha una o più interfacce con caratteristiche esteriormente rilevanti, ma che sostanzialmente permettono di fare le Stesse Cose.

I sistemi operativi per computer più diffusi e conosciuti sono:

- **Windows** (Microsoft) nelle sue varie versioni: attualmente sono molto diffuse le versioni 7, Xp e Vista ma recentemente è uscita la versione 8 che, rispetto a quelle passate, introduce moltissimi cambiamenti anche di tipo strutturale un poco ammorbiditi dalla versione 8.1 ed è da poco stata lanciata la versione 10 (la versione 9 è stata "saltata").
- **MacOs** (Apple) nella versione X (a sua volta suddiviso in varie sottoversioni) e precedenti ^{9m}
- **Unix** (progettato da Bell Laboratories e poi realizzato da varie aziende in versioni differenti)
- **Linux** (realizzato dallo studente finlandese Linus Torvalds) che ha, a differenza dei sistemi operativi sopra menzionati, la caratteristica di essere software libero, gratuito e open source.

I dispositivi come tablet e smartphone, che hanno caratteristiche hardware differenti (minore potenza, schermi sensibili al tocco), dispongono di sistemi operativi propri, i cui principali sono:

- **Android** (Google), ormai giunto alla versione 5, basato su Linux e utilizzato su un gran numero di dispositivi di varie marche
- **iOs** (Apple), ormai giunto alla versione 8, usato solo sugli apparecchi prodotti da Apple
- **BlackberryOs** (Blackberry), usato solo sugli apparecchi prodotti da Blackberry
- **Windows Phone**, (Microsoft) attualmente sostituito da **Windows 10 mobile**
- **Symbian** (Nokia ora acquisita dalla Microsoft e sostituito da Windows Phone ed ora da Windows 10 mobile)

Poiché il funzionamento dei sistemi operativi non è identico, i programmi applicativi funzionano solo per il sistema operativo per il quale sono stati progettati. Per questo motivo alcuni di essi vengono prodotti in versioni differenti, adatte ai vari sistemi operativi (programmi multipiattaforma).

Sembra che le prossime versioni dei principali sistemi operativi per computer sia quella della convergenza tra versione per computer e versione per tablet/smartphone (vedi Windows 10).

Alcuni programmi applicativi più comuni ed il loro uso, come produttività da ufficio, comunicazione, reti sociali, multimedia, disegno, applicazioni per dispositivi mobili.

Esistono centinaia di programmi diversi per computer che svolgono un'infinità di compiti. I più comuni sono:

- **Elaborazione testi:** si tratta di programmi che permettono di scrivere più o meno come si faceva una volta con la macchina per scrivere, ma con molte funzionalità in più, dato che permettono di rielaborare il testo prima di stamparlo, salvarlo per poterlo riutilizzare, inserire tabelle ed elementi grafici, modificare l'aspetto dei caratteri e dei paragrafi. Esempi di programmi di elaborazione testi sono LibreOffice, Writer, Microsoft Word.
- **Foglio di calcolo:** si tratta di programmi che gestiscono dati soprattutto numerici inseriti in tabelle sui quali si possono effettuare calcoli anche complessi, estrarre dati statistici e generare grafici. Esempi di programmi fogli di calcolo sono LibreOffice Calc, Microsoft Excel e Gnumeric.
- **Database:** i database sono, come dice la parola, delle basi di dati, che software specifici permettono di consultare per cercare le informazioni desiderate. Vengono utilizzati sia a livello personale che aziendale, anche per far funzionare siti web interattivi. Esempi di applicativi database a livello personale sono LibreOffice Base, FileMaker e Microsoft Access; a livello aziendale si utilizzano software molto più potenti ma meno semplici da utilizzare, come MySQL, Oracle, Informix, Sybase e molti altri.
- **Presentazioni multimediali:** si tratta di software che permettono di realizzare schermate da proiettare (slide o diapositive) contenenti sia testo che elementi multimediali come immagini, filmati e suoni. Hanno lo scopo di presentare in modo più efficace e interessante una relazione sia di tipo didattico (una lezione, una ricerca) sia di tipo aziendale (un progetto, un bilancio). Esempi di software di presentazione sono LibreOffice Impress e Microsoft Powerpoint
- **Comunicazione:** sono applicazioni che, tramite un collegamento a internet, permettono di comunicare a distanza con altre persone. I principali sono:
 - **Posta elettronica:** questi programmi, in versione client, permettono di ricevere ed inviare messaggi di posta elettronica (email). Vi sono moltissimi software che svolgono queste funzioni: Evolution, Mozilla Thunderbird, Microsoft Outlook, Windows Mail, e molti altri ancora; per chi lo desidera, il servizio di posta elettronica può essere utilizzato in versione webmail, cioè utilizzando un browser e le applicazioni web messe a disposizione da tutti i principali fornitori di servizi email (Gmail, Hotmail, Yahoo, ecc...). Infine occorre citare le apps per la posta disponibili per dispositivi mobili come smartphone e tablet (vedere più avanti)
 - **Browser web:** permettono di "sfogliare" le pagine del web, quindi non solo di navigare tra le pagine di vari siti, ma anche di scrivere e inviare immagini o video su blog e sulle reti sociali. Anche in questo campo la concorrenza è molto forte ed esistono vari programmi, tra cui Mozilla Firefox, Microsoft Internet Explorer, Opera, Google Chrome e Apple Safari
 - **Telefonia su protocollo IP:** si tratta di un servizio e delle relative applicazioni che permettono di telefonare e, disponendo di una webcam anche di videotelefonare, ad altre persone utilizzando il VoIP (Voice over IP). Il più diffuso applicativo di questa categoria è Skype
 - **Messaggistica istantanea:** si tratta di un servizio e delle relative applicazioni che permettono di comunicare per iscritto, ma anche di inviare file e altro ancora, con altre persone. Esistono moltissimi applicativi, alcuni dei quali sono prodotti dal fornitore del servizio (Microsoft Messenger, Yahoo Messenger, ICQ) mentre altri sono client che possono utilizzare diversi protocolli (Pidgin, Miranda, Trillian)
 - **Reti sociali:** le reti sociali (social network) si sono molto diffuse negli ultimi anni e oggi centinaia di milioni di persone sono iscritte ai vari Facebook, LinkedIn, Twitter, Google+, WhatsApp e molti altri ancora. Sulle reti sociali si possono condividere con i propri contatti testi ed elementi multimediali utilizzando un comune browser oppure software specifici
 - **Multimedia:** sempre più i computer vengono utilizzati per fruire o produrre elementi multimediali, come immagini, suoni e video:
 - **Elaborazione immagini:** si tratta di software che permettono di effettuare varie operazioni sulle immagini, principalmente ritocco fotografico ma non solo. Di questa categoria fanno parte sia software di livello professionale, come Adobe Photoshop, Corel Paint Shop Pro e GIMP, sia software con minori funzionalità ma più semplici da usare, come Paint.Net, Google Picasa e molti altri
 - **Suoni:** vi sono applicativi molto semplici da usare e gratuiti per gestire e ascoltare musica, come Rhythmbox, Windows Media Player, iTunes o Winamp, ed altri di carattere più professionale e generalmente a pagamento, che servono per produrla, come Cubase
 - **Video:** molti degli applicativi che gestiscono i suoni, visualizzano anche i filmati. Per la produzione di video invece ci si deve rivolgere ad altri applicativi, come Avidemux (multipiattaforma), Adobe Premiere o altri
 - **Progettazione:** ormai quasi tutti i progetti (elettronici, meccanici, edilizi, ecc...) vengono disegnati utilizzando specifiche applicazioni per computer, i cosiddetti CAD (Computer Aided Design). Sono software che permettono di realizzare dallo schizzo in 2D alla simulazione fotorealistica dell'oggetto del progetto. Ne esistono molti, dai semplici e gratuiti Sketchup di Google (per Windows e MacOS) o qCad (per Linux), al costoso e professionale Autocad
 - **Applicazioni per tablet/smartphone:** sempre più diffuse sono le applicazioni destinate ai dispositivi mobili (chiamate in gergo

apps). Servono a svolgere molte operazioni, prima di tutto ovviamente quelle legate alla comunicazione (posta elettronica, reti sociali, ecc...); ma poi molte altre, quelle più diffuse legate alla multimedialità, alle applicazioni da ufficio, ai giochi e alla guida assistita da GPS (Global Positioning System).

Licenza d'uso dell'utente finale: il software deve avere una licenza per poter essere usato.

La licenza d'uso dell'utente finale (in inglese EULA, End User License Agreement) è il contratto tra il produttore del software e l'utente, e comprende la concessione di licenza, le limitazioni d'uso, di garanzia e di responsabilità.

È fondamentale essere coscienti del fatto che qualsiasi software può essere utilizzato solo in base alla sua licenza d'uso. In caso contrario si contravviene alle leggi sul diritto d'autore e pertanto si può essere perseguiti.

Poiché l'acquisto del programma software precede l'eventuale lettura del contratto, che è presentato all'utente o in forma di foglio all'interno della confezione con cui il programma è distribuito, o in forma elettronica durante le fasi di installazione del programma, e la sua accettazione da parte dell'utente, in passato vi sono state discussioni e polemiche sulle modalità di accettazione ed eventualmente di rimborso in particolare per ciò che riguarda il software preinstallato sui computer.

Il sistema operativo WINDOWS

Il sistema operativo DOS (Disk Operating System) nasce, intorno alla fine del 1980, dalla collaborazione tra l'allora nascente Microsoft e la IBM che ne registrò il nome a suo favore come PC-DOS. Il sistema fu pensato per la CPU 8088 della Intel Corp. inserita nel primo personal computer della IBM che fu chiamato "PC IBM".

Dalla versione 1.00 iniziale si passò a versioni via via più sofisticate incorporanti aggiunte e varianti tali da allargarne l'uso ai processori sempre più potenti che la Intel metteva sul mercato (80286 nel 1984, 80386 nel 1986, 80486 nel 1989, PENTIUM nel 1993 e da allora versioni sempre più sofisticate e complesse.

Ultimamente la IBM fornì la versione 7.00 mentre Microsoft consegnò la versione 6.23 ed incorpora la versione 7.00 nel sistema operativo ibrido WINDOWS-95 utilizzando il nome MS-DOS ed ancora oggi il sistema di comandi sottostanti Windows si basano sul "vecchio" DOS..

Windows nasce nel 1986 e rappresenta una novità nel rapporto utente-computer. I vantaggi che questo sistema apporta risiedono in una maggiore intuitività connessa con un ambiente grafico, l'indipendenza dai dispositivi, un multitasking cooperativo tra le applicazioni.

Viste col senno di poi, le prime versioni di Windows non erano in realtà nulla di eccezionale. E' a partire dalla versione 2.0, e soprattutto con la 3.0, che Microsoft propone una serie di innovazioni, da una migliore interfaccia grafica utente all'adozione dell'architettura 386, che permette di realizzare un sistema di memoria virtuale che si estende del quadruplo rispetto a quella realmente esistente nel PC. Con le successive versioni, Microsoft ha finito per creare lo standard più importante nell'industria del software arrivato ora alla versione Windows 10.

Vediamo nel dettaglio le caratteristiche di questo popolare ambiente

La parola "window" significa finestra, e il sistema Windows è basato appunto su finestre, i cui attributi principali (posizione e dimensione) possono essere modificati con il mouse. Una finestra completa è costituita da una parte di schermo, solitamente con un titolo, nella cui parte superiore è presente un tasto (a sinistra) premendo il quale si attiva un menu generale, nonché altri due tasti (a destra) con cui si scelgono le dimensioni della finestra. Più precisamente la freccia verso l'alto (o un singolo quadrato) ingrandisce la finestra, facendole occupare tutto lo schermo, e quella verso il basso (o un semplice trattino orizzontale) riduce la finestra ad icona; il terzo tasto con due frecce contrapposte (o una X) su sfondo rosso serve a chiudere definitivamente la finestra. Per muovere la finestra basta posizionarsi con il mouse sopra la barra del titolo e trascinarla nella posizione desiderata.

Il contenuto di una finestra non sempre è interamente visibile, ma può essere presentato in più sequenze, tramite le **barre di scorrimento**: queste hanno il compito di muovere il contenuto di una finestra su un piano di lavoro virtualmente più ampio. In realtà l'aspetto delle finestre non è uniforme: ve ne sono infatti prive di titolo, di barra di scorrimento e non ridimensionabili.

Diamo di seguito una breve descrizione dei "pezzi" più importanti di Windows.

Program Manager era un semplice programma con la peculiarità di caricarsi per primo in memoria e di rimanerci per sempre. La sua funzione era quella di iniziare facilmente le applicazioni e organizzare gli archivi e le applicazioni in gruppi logici, aggiungendo un'icona per ogni punto di esecuzione che si realizzava. E' stato sostituito dalla nuova shell **Explorer**. Per lanciare un programma basta fare doppio clic sull'icona che lo rappresenta.

Le icone che rappresentano un documento frutto di una applicazione lanciano, prima di aprire il documento stesso, il programma a cui sono abbinati.

Il **File Manager** aveva il compito di gestire gli archivi e le unità di immagazzinamento delle informazioni. Le operazioni di base che era possibile eseguire - la formattazione e la duplicazione per i dischi, lo spostamento, l'eliminazione, il cambiamento del nome e la duplicazione di file e di intere directory - presentano il vantaggio, rispetto al DOS, che non è necessario digitare alcun comando: il tutto si realizza in modo visuale e diretto, grazie all'interfaccia grafica di Windows. Per copiare un file da una chiavetta USB al disco fisso, per esempio, basta selezionare il file col mouse e trascinarlo nella finestra "figlia" che rappresenta il disco fisso.

Per ogni file il sistema fornisce le seguenti informazioni: nome ed estensione, dimensione in byte, data e ora dell'ultima modifica.

Tali informazioni possono essere visualizzate interamente o parzialmente a scelta dell'utente; inoltre è possibile ordinare i file per nome, per data e per dimensione. Il più recente **Windows Explorer** include anche le funzioni del File Manager.

Il **Print Manager** è il terzo programma di amministrazione di cui dispone Windows: la sua è una funzione puramente fisica (per tale motivo rimane nascosto agli occhi dell'utente): esso si incarica di controllare una successione di stampe per differenti lavori inviati da una o più applicazioni. Quando un'applicazione invia un documento alla stampa e il Print Manager non è attivato, l'applicazione si arresta finché la stampante non ha elaborato tutto il lavoro; se il Print Manager invece è attivato il documento è immagazzinato in un file temporaneo del disco fisso e l'applicazione risulta subito libera.

Diverse applicazioni possono inviare documenti in sequenza alla stampa: il Print Manager creerà una coda di stampa, in cui è peraltro possibile cambiare l'ordine dei lavori, eliminare un lavoro, incluso quello che si sta stampando, o fermare momentaneamente la stampa.

La **Clipboard** è il luogo dove si custodisce temporaneamente una certa informazione (un testo, un'immagine, ...); in Windows esiste un'applicazione, chiamata Visualizzatore Appunti, il cui compito è quello di salvare e visualizzare il contenuto della Clipboard. Dalla versione 7 di Windows la **Clipboard** (chiamata **Appunti** nella traduzione italiana) non è più visibile ma lavora in background.

La clipboard permette di scambiare i dati tra applicazioni o copiare determinate informazioni da un punto all'altro della stessa applicazione: in generale, nella maggior parte delle applicazioni, esiste un menu, chiamato "Modifica", con almeno tre opzioni - tagliare, copiare e incollare. Quando un'applicazione "copia" una certa quantità di dati, questi rimangono intatti nella Clipboard dando la possibilità alla stessa o ad altre applicazioni di farne uso, secondo le necessità, selezionando il comando "incolla" finché un altro comando analogo non sostituirà i dati vecchi con i nuovi: da ciò si deduce che nella Clipboard si può custodire un solo elemento alla volta.

Il **Pannello di controllo** è un'applicazione che permette di modificare, in forma visuale, le caratteristiche del sistema durante l'utilizzazione di Windows. Ognuno degli aspetti modificabili è rappresentato da un'icona, e facendo clic su una di esse si apre una finestra di dialogo dove sono disponibili le varie opzioni

Windows e tutti gli applicativi Windows dispongono di una **Guida** il cui compito è quello di visualizzare file di aiuto. È possibile accedere alla guida sia premendo il tasto **F1** che scegliendo il menu di aiuto dall'interno dell'applicazione. I tasti della guida permettono, attraverso un sofisticato sistema di collegamento ipertestuale, di passare da una parte del testo di aiuto all'altra.

Il **desktop** (il piano di lavoro) semplifica la ricerca e l'utilizzo di task e collegamenti alle risorse. La **barra delle applicazioni** visualizza le applicazioni correntemente aperte e contiene il pulsante di **Avvio** dal quale è possibile scegliere una serie di menu e comandi.

Il pulsante di **Avvio** visualizza il menu:

- **Programmi**: visualizza un elenco di programmi che è possibile avviare
- **Dati recenti**: visualizza l'elenco degli ultimi 15 file utilizzati
- **Impostazioni**: apre una finestra con le impostazioni del sistema che è possibile modificare
- **Trova**: esegue una ricerca di una cartella, un file, un computer condiviso o un messaggio di posta elettronica
- **Guida in linea**: avvia la Guida in linea, con la quale si possono ottenere informazioni su Windows
- **Esegui**: avvia un programma o apre una cartella digitando un comando MS-DOS
- **Chiudi sessione**: arresta il sistema o riavvia il computer o chiude la sessione di lavoro

Per avviare un programma si fa clic sul pulsante Avvio, quindi si seleziona il comando **Programmi**, da cui si sceglie, sempre con un clic, la cartella che si desidera. Sulla barra delle applicazioni apparirà un pulsante corrispondente al programma avviato, o alla finestra aperta. Quando si esce dal programma, tale pulsante scompare dalla barra delle applicazioni.

Per uscire da un programma bisogna fare clic sul pulsante di chiusura posto nell'angolo a destra sulla barra del titolo.

Se sono in esecuzione diversi programmi, si può passare da un programma all'altro, facendo clic sul relativo pulsante sulla barra delle applicazioni.

L'apertura di un documento con Windows può avvenire in diversi modi:

1. dall'interno del programma sottostante:
 - scegliere **Apri** dal menu **File**;
 - selezionare il disco o la cartella in cui si trova il programma da aprire dalla casella di riepilogo **Cerca in**;
 - fare clic, prima sulla cartella contenente il documento da aprire, poi sul documento stesso, quindi sul pulsante **Apri**;
2. dal comando **Dati recenti**:
 - fare clic su Avvio e scegliere "Dati recenti" (verranno visualizzati gli ultimi documenti utilizzati dall'utente);
 - fare clic sul documento da aprire;
3. utilizzando il comando **Trova**:
 - fare clic su Avvio e scegliere "Trova";
 - fare clic su File e cartelle;
 - digitare il nome del file che si desidera trovare nella casella "Nome";
 - specificare dove effettuare la ricerca nella casella di riepilogo "Cerca in";
 - fare clic sul pulsante "Trova", per iniziare la ricerca;
4. facendo doppio clic sull'icona corrispondente nella finestra **Risorse del computer**. Vedremo questo metodo più avanti, in dettaglio.

Prima di spegnere il computer è necessario arrestare il sistema per assicurare il salvataggio dei lavori sul disco fisso, e per evitare di danneggiare i file:

- fare clic su **Chiudi sessione**, il comando in basso del gruppo visualizzato facendo clic su Avvio;
- fare clic su OK o premere INVIO: l'opzione della finestra di dialogo appena aperta è preimpostata su **Arresta il sistema**.

Risorse del computer

Per risorsa del computer si intende qualsiasi programma, file o documento presenti in un computer. Vi si accede dall'icona **Risorse del Computer** (o **Esplora File** come chiamato nei più recenti Windows 7, 8 e 10) si passa ad una finestra contenente a sua volta altre icone, attraverso le quali è possibile visualizzare, facendovi doppio clic sopra, tutte le cartelle e tutti i file esistenti nel computer. Facendo clic sull'icona di un'unità di disco nella finestra "Risorse del computer" viene visualizzata una seconda finestra contenente **cartelle** e **file**. Il raggruppamento dei dati in file e cartelle risponde all'esigenza di una migliore organizzazione dei dati stessi: le

cartelle corrispondono alle directory, mentre i file rappresentano l'unità di memorizzazione fondamentale in Windows. Per visualizzare il contenuto di una cartella o di un file fare ancora doppio clic sull'icona corrispondente.

Spostare o copiare un file o una cartella

Possiamo farlo tramite "Risorse del computer"

- fare doppio clic sull'icona **Risorse del computer** o **Esplora File** e selezionare la cartella o il file in questione;
- fare clic prima sul menu **Modifica**, poi su **Taglia**, per spostare il file, o su **Copia** per copiarlo;
- aprire la cartella in cui si desidera inserire il nuovo file e scegliere **Incolla** dal menu **Modifica**.
- Per copiare il file su un floppy disk: selezionare il file, scegliere **Invia a** dal menu **File** e fare clic su **Floppy disk da 3,5 pollici**.

Sui comandi Taglia, Copia e Incolla non c'è molto da sapere, se non che utilizzano lo strumento degli **Appunti** per memorizzare l'oggetto tagliato o copiato per venire utilizzato altrove. Bisogna però tenere presente che la memorizzazione negli Appunti è solo temporanea, pertanto se si copia o si taglia un secondo dato, questo prende il posto del precedente negli Appunti; inoltre il contenuto degli Appunti viene perso quando si esce da Windows.

- Selezionare la cartella contenente il file da copiare nella parte sinistra della finestra "Gestione risorse";
- trascinare il file, col pulsante destro del mouse, dalla sezione destra nella cartella di destinazione (o in un'altra unità disco) posta nella sezione sinistra, naturalmente dopo averla visualizzata opportunamente;
- fare clic su **Sposta** o su **Copia**.

Alternativamente, trascinare il file col pulsante sinistro: se si trascina un file da una cartella ad un'altra, all'interno della stessa unità, il file sarà spostato; se si trascina da una unità disco ad un'altra, il file verrà copiato.

Eliminare un file o una cartella

1. Aprire la finestra **Risorse del computer**;
 - selezionare la cartella o il file da eliminare;
 - fare clic su **Elimina** nel menu **File**;
2. Fare clic sulla cartella o sul file da eliminare nella parte destra della finestra **Gestione risorse**;
 - Trascinare l'oggetto selezionato nel **Cestino**, posto normalmente in fondo alla struttura ad albero di Windows nella parte sinistra della finestra **Gestione risorse**.

I file o le cartelle eliminate in questo modo non vengono cancellati definitivamente, ma depositati temporaneamente nel Cestino, un contenitore di file non più necessari: se il file dovesse servire nuovamente (o lo si è eliminato per errore) è possibile "ripescarlo" dal Cestino, con il sistema Taglia/Copia e Incolla, finché il Cestino stesso non viene "svuotato". Per svuotare un Cestino, operazione che si consiglia periodicamente per evitare di occupare inutilmente spazio sul disco fisso, farvi doppio clic sopra per aprirlo – nel desktop o in Gestione risorse - e scegliere **Elimina** o **Svuota Cestino**, secondo che si voglia eliminare un numero limitato di file o che si voglia svuotare completamente il Cestino.



Spostamento e copia all'interno di un documento

Oltre a copiare e spostare file e cartelle da un posto all'altro del PC, talvolta si rende necessario copiare o spostare informazioni all'interno dello stesso documento.

Prima di effettuare questo tipo di modifiche è necessario selezionare il testo:

- posizionare il puntatore del mouse all'inizio della parte di testo da selezionare e trascinare il puntatore, tenendo premuto il pulsante sinistro, fino al termine della parte da selezionare;
- fare clic su **Modifica**, e scegliere **Copia** o **Taglia**; oppure fare clic sul testo selezionato col pulsante destro del mouse e scegliere il comando appropriato dall'apposito menu visualizzato;
- posizionare il cursore nel punto del documento in cui inserire il testo selezionato e fare clic;
- scegliere **Incolla** dal menu **Modifica**, oppure dal menu visualizzato premendo il tasto destro del mouse.

Se si vuole eliminare il testo selezionato, basta premere il tasto **Canc**.

Creare una nuova cartella

Fare doppio clic sull'icona **Risorse del computer** (o sul comando **Gestione risorse**, le operazioni da effettuare sono del tutto identiche);

- fare clic sull'unità disco o sulla cartella in cui si vuole inserire una nuova cartella;
- selezionare **Nuovo** dal menu **File** e scegliere **Cartella**.
- nella finestra apparirà una nuova cartella a cui si darà un nome, prima di premere INVIO.

Salvare un lavoro

Quando si termina un lavoro, o vi si apportano modifiche, è necessario salvare il documento:

1. se il documento è appena creato, scegliere **Salva con nome** dal menu **File**;
 - nella finestra di dialogo digitare un nome nella casella **Nome file**;
 - per salvare il documento in un'altra cartella o in un'altra unità disco, selezionare l'unità desiderata nell'elenco a discesa della casella **Salva in**;
 - fare clic su **Salva**.
2. Se il documento era stato già creato (e salvato) in precedenza, e adesso si vogliono salvare solo delle modifiche, fare clic su **Salva** nel menu **File**.

Stampare un documento

Assicurarsi innanzitutto che la stampante sia installata (si veda il paragrafo relativo all'installazione dell'hardware e del software), quindi fare clic sul menu **File** e scegliere **Stampa**. La finestra di dialogo visualizzata permette di scegliere tra una serie di possibilità circa le pagine da stampare (tutte le pagine del documento, la sola pagina corrente, le pagine da... a..., le sole pagine pari o solo quelle dispari), il numero di copie da stampare, più altre opzioni che variano secondo il programma sottostante al documento.

La rete

Molteplici sono i vantaggi della connessione in rete di un PC:

- si evita di utilizzare floppy disk per condividere informazioni e dati di altri computer;
- si può accedere ad Internet;
- si possono inviare e ricevere messaggi con la posta elettronica.
- più computer possono usufruire di un'unica stampante o di un unico fax, come se questi elementi fossero disponibili sul proprio sistema;



Risorse di rete

Il Desktop

Quando si accende la macchina, dopo che la stessa ha effettuato una serie di operazioni preliminari, appare la schermata di Windows, questa prende il nome di **Desktop**, termine che significa **Piano sulla scrivania** (analogia con la scrivania di un ufficio sulla quale si trovano tutti gli strumenti utili per svolgere il lavoro quotidiano).

Sul desktop possiamo osservare:

- **Icone** - sono delle piccole immagini che rappresentano i vari strumenti di Windows
- **Barra delle applicazioni** - posta normalmente nella parte bassa dello schermo, in posizione orizzontale, presenta sulla sinistra il pulsante Start e sulla destra una serie di icone (orologio, altoparlante, schermo..).

All'interno del desktop, il puntatore del mouse, può essere spostato su ogni oggetto, quindi puntualizziamo il significato dei seguenti termini:

- **Cliccare** - premere una volta e rilasciare il pulsante sinistro del mouse (a meno che non venga indicato di premere il destro)
- **Doppio clic** - eseguire la stessa operazione precedente, premendo due volte consecutive il tasto sinistro, in rapida successione
- **Trascinare** - cliccare e spostare il mouse tenendo premuto il tasto sinistro

Disposizione Icone

Cliccando col tasto destro su una zona vuota del desktop si attiva il menu contestuale (cosiddetto perché varia a seconda del punto dello schermo nel quale viene effettuato il clic) e attraverso i comandi che contiene possiamo scegliere, tra le altre cose, di allineare le icone riordinandole nelle aree del desktop oppure di disporle in un vari modi possibili.

Scegliendo Disponi icone si apre un'altra finestra all'interno della quale possiamo scegliere di disporle Per nome, Per tipo, Per dimensione, Per data oppure con Disposizione automatica (verranno disposte automaticamente).

Pulsante Start

Cliccando su questo pulsante è possibile "lanciare" le applicazioni o i programmi di utilità presenti nel nostro sistema.

Tramite le varie voci dei menu e sottomenu del pulsante di start è possibile controllare praticamente tutta l'attività del Personal Computer.

Le finestre



In Windows si opera sempre all'interno di una finestra. Ciascuna di esse presenta nel vertice superiore destro tre icone: Riduci a icona: riduce l'applicazione ad un pulsante che viene posto nella barra delle applicazioni Ingrandisci: ingrandisce la finestra a tutto schermo. Il pulsante viene sostituito da Ripristina che si può utilizzare per restringere nuovamente la finestra Chiudi: serve per uscire dall'applicazione.

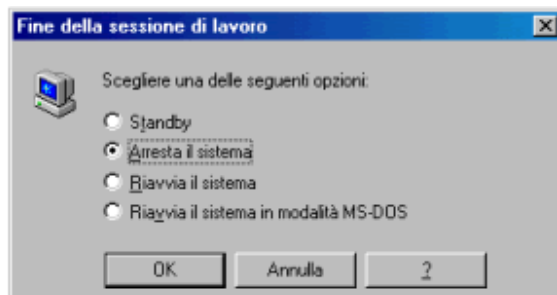
Guida in linea

Quando non sappiamo come realizzare un'operazione, possiamo ricorrere all'utilizzo della guida in linea che in pratica non è altro che una piccola enciclopedia all'interno della quale si ricercano le notizie che interessano. Per attivarla è sufficiente cliccare sul pulsante Start e scegliere Guida in linea. Compare una finestra formata da tre schede:

- **Scheda Sommario** - gli argomenti sono organizzati in categorie
- **Scheda Indice** - In questo caso compare un elenco alfabetico. Digitando un nome all'interno della casella situata sopra l'elenco degli argomenti, nella parte sottostante compariranno tutti gli argomenti che iniziano con queste lettere. Una volta scelto ciò che interessa basta cliccare sul pulsante Visualizza perché compaia quanto richiesto.
- **Scheda Trova** - Digitando la parola desiderata nell'apposita casella viene attivata la ricerca su tutto il testo e non solo nei titoli come accade per la scheda indice.

Spegnere il computer

E' bene sempre ricordare di non spegnere direttamente la macchina quando ci si trova all'interno di un'applicazione o nel Desktop, ma eseguire sempre la procedura di spegnimento e questo perché Windows, alla fine di ogni sessione di lavoro effettua varie operazioni di manutenzione affinché così si possa riavviare poi la macchina senza problemi. Per effettuare questa operazione in modo corretto si deve cliccare sul pulsante Start e poi scegliere il comando Chiudi sessione. Nella finestra che si apre possiamo scegliere tra varie opzioni:



- **Standby** - si utilizza per far spegnere monitor ed hard-disk quando la macchina deve rimanere inattiva per diversi minuti. Per riattivare basta premere la barra spaziatrice.
- **Arresta il sistema** - scegliendo questo comando dopo un po' compare la scritta "E' ora possibile spegnere il computer" e a questo punto si può premere il pulsante spegnimento/accensione; nei computer dell'ultima generazione non è più necessario premere il pulsante per spegnere il computer: è tutto automatico!
- **Riavvia il sistema** - si utilizza per far avviare di nuovo il sistema quando, per motivi vari, deve rieseguire la procedura di Bootstrap o si è bloccato in qualche sua applicazione.
- **Riavvia il sistema in modalità Ms-dos** - in tal caso il sistema si riavvia ma non entra in ambiente Windows, fermandosi invece al prompt del Dos (questa opzione non è più presente nelle ultime versioni di Windows).

Manutenzione e backup

Backup...

Si utilizza per effettuare una copia dei documenti personali in modo da poterla utilizzare nel caso che, per problemi vari al computer, l'originale non sia più disponibile. Windows permette di realizzare due tipi di backup:

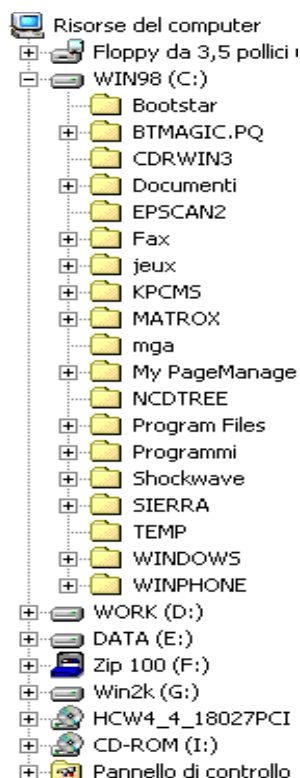
- **Copia:** è il metodo più banale e consiste nel copiare i documenti che interessano usando le tecniche già note. Si utilizza per file piccoli.
- **Uso di programmi specifici:** si utilizzano quando si devono salvare molti documenti. Questa operazione può anche comprimere i file in modo da fargli occupare meno spazio. Per poterli riutilizzare si dovrà poi attivare la funzione di ripristino dello stesso programma.

Virus e antivirus

- Con il termine virus si intende in informatica un programma che si installa automaticamente, senza la volontà dell'utente, e che spesso cancella dati o distrugge le aree di sistema dell'hard-disk.
- I primi virus erano programmi che davano istruzioni al computer per far attaccare se stessi ad altri file eseguibili (file exe) in modo da essere elaborati insieme al programma che infettavano.
- In seguito furono elaborati i virus da boot che andavano ad inquinare la parte fondamentale che si trova in ogni disco e che viene comunque letta per prima: il settore di boot.
- E' facile immaginare le conseguenze: il disco non poteva più essere letto! Virus ancora più recenti attaccano il master Boot Record (MBR): un disco fisso, al momento della formattazione, può essere ripartito in più dischi logici quali "C", "D", "E"... Le informazioni generali relative al disco ed alle sue ripartizioni sono inserite appunto nel MBR che si trova nel settore di boot dello stesso disco.
- Il virus in questo caso costringe il sistema ad eseguire se stesso oppure, inquinando questo settore fondamentale rende l'intero disco illeggibile (es. virus Michelangelo). Un programma antivirus va alla ricerca del codice del virus e lo cancella. Gli antivirus possono però trovare solo i virus che conoscono; dato che ogni mese circolano virus nuovi, l'antivirus va aggiornato di continuo!



Gestione Files e Cartelle



File: è formato da un insieme di dati collegati logicamente tra di loro. Un file può contenere un disegno, una lettera, una ricerca..

Cartella: è un contenitore all'interno del quale possiamo inserire documenti, file di programma e altre cartelle. Il salvataggio di un documento permette di archivarlo in una unità in modo da poterlo riutilizzare in seguito. Tale operazione può essere effettuata in tre diversi "livelli":

Unità: ogni computer dispone di una o due unità floppy alle quali sono assegnate le lettere univoche A e B (queste unità non sono più presenti nei moderni PC ma le lettere A e B rimangono comunque loro riservate) e di almeno un disco fisso, identificato con la lettera C (se la macchina dispone di più hard-disk oppure l'unico presente contiene delle partizioni, allora compariranno le lettere D, E...). Se sono presenti altre unità, quali un CD-ROM, anche ad esse verranno assegnate delle lettere, successive a quella che identifica il primo disco fisso.

Cartelle: le varie suddivisioni che si possono fare all'interno delle unità prendono il nome di Cartelle. Alcune di esse possono contenere delle sottocartelle.

File: esistono due tipi fondamentali di file. File di programma che contengono le istruzioni che assieme formano un programma software; file di dati che non sono altro che tutti i documenti creati durante l'esecuzione di un programma.

N.B. Si chiamano FILES, indipendentemente dal contenuto un insieme di dati (testi, immagini ecc.) o programmi registrati su un supporto di memorizzazione di massa (Hard Disk, CD-ROM, Floppy ecc.)

I formati dei files di Windows

Windows è composto da molti files, alcuni di essi sono di sistema, altri sono di configurazione o relativi ai dispositivi collegati.

L'utente tradizionale normalmente non ha la necessità di capire il loro significato, i programmi che usa quotidianamente per lavoro/studio/gioco filtrano questo 'mondo sommerso'.

Questa tabella è destinata a coloro che vogliono scoprire cosa c'è dietro queste estensioni presenti in Windows 3.1x e/o Windows95/98.

La maggioranza di questi files risiede nella directory d'installazione di Windows (es. C:\WINDOWS) e in quelle di sistema (C:\WINDOWS\SYSTEM o C:\WINDOWS\SYSTEM32).

ESTENSIONE	UTILIZZO e/o RELATIVO APPLICATIVO
ANI	Formato cursore animato
AVI	Formato usato da applicativi multimediali
BAK	Copia di sicurezza (es. CONFIG.SYS e AUTOEXEC.BAT)
BAT	Formato batch (es. AUTOEXEC.BAT)
BIN	File contenente informazioni binarie
BMP	Formato usato dall'applicativo PAINT
CAL	Formato usato dall'applicativo CALENDARIO
CHK	Formato di recupero generato da CHKDSK/SCANDISK
CLP	Formato usato dal VISUALIZZATORE APPUNTI (CLIPBOARD)
CSV	Formato generico di testo, usato da blocco note
CUR	Formato cursore statico
DAT	Formato generico per memorizzare dati
DLL	Libreria dinamica contenente funzioni, icone, bitmap
DOC	Formato documento, usato da elaboratori di testo
FON	Formato FONT, non TrueType
FOT	Formato FONT, TrueType, in coppia con TTF
GID	Formato HELP, file ausiliario, (Indice)
GRP	Formato di gruppo di icone
HLP	Formato HELP (Principale)
HTM(L)	Formato usato dai BROWSER WEB
ICO	Formato Icona
INF	Formato informativo per installazioni
INI	Formato d'inizializzazione di Windows

LNK	Formato di collegamento ai files
MID	Formato musicale con informazioni MIDI
NET	Formato informativo della rete
OLD	Copia di sicurezza (es. WIN.INI)
PAL	Formato palette dei colori
PAR	File di scambio permanente
PCX	Formato usato dall' applicativo PAINT
PIF	Formato informativo per applicativi DOS
PRN	File di output della stampa su file
QIC	Formato usato dall' applicativo BACKUP - (3.1x)
REC	Formato usato dall'applicativo RECORDER
REG	File di registro di Windows - usato dall'editor di registro
RLE	Formato usato dall'applicativo PAINTBRUSH - (3.1x)
RTF	Rich Text Format - Formato documento usato da elaboratori di testo
SCR	Formato salvaschermo
SET	Formato usato dall' applicativo BACKUP
SRC	Formato interno per creare i file .INI
SWP	Formato usato per i file temporanei di Windows
SYS	Formato di sistema (es.CONFIG.SYS, RAMDRIVE.SYS)
TMP	File temporaneo di Windows
TRM	Formato usato dall' applicativo TERMINAL
TTF	Formato FONT, TrueType, in coppia con FOT
TXT	Formato generico di testo, usato da blocco note
WAV	Formato usato da applicativi multimediali
WIN	Formato di backup di Windows
WRI	Formato documento, usato da elaboratori di testo

File e Cartelle

Nomi di file

Nel Sistema Operativo Ms-Dos per il nome di un file non si potevano usare più di 8 caratteri e 3 per la sua estensione, separati da un punto.

Con Windows il nome può raggiungere la lunghezza di 255 caratteri, mentre l'estensione non è normalmente visibile e l'utente non se ne deve più preoccupare; è il sistema che la legge, ne comprende il messaggio e gli assegna un'icona particolare e diversa per ogni applicazione.

File

Qualunque gruppo di dati collegati logicamente tra loro e registrati su un supporto magnetico costituisce un file.

In un disco sono contenuti sempre e solo file, di tipo e dimensioni diverse. A loro volta i file possono essere riuniti in gruppi logici a seconda delle caratteristiche o dell'uso cui sono destinati; tali gruppi si chiamano **Cartelle (o archivi)**.

Un file può contenere una lettera, un disegno, una relazione...ed è caratterizzato da un nome (fino a 256 caratteri).

Quando si lavora con un programma e si salva un file, ad esso viene assegnata un'icona tipica del programma; per risalire all'estensione si deve cliccare sopra col tasto destro e poi scegliere la voce Proprietà.

"Root"

Ogni disco contiene almeno una **Cartella Principale** detta **Radice** o **Root** che viene creata al momento della formattazione: in essa saranno salvati file ed altre cartelle.

A partire quindi dalla Root si possono creare altre Sottocartelle costruendo una struttura ad albero rovesciato: ad ognuna è possibile aggiungere ulteriori cartelle (fino ad un massimo di 512). E' buona norma organizzare l'hard-disk con una struttura formata da cartelle e sottocartelle in modo da ritrovare più facilmente le informazioni. E' opportuno poi evitare di inserire troppi file in una cartella, ma è meglio usare le sottocartelle. Infine è inopportuno inserire file nella cartella radice (C:\)

La Multimedialità

E' una tecnica che fa ricorso a diversi strumenti di comunicazione, spesso integrati tra loro e complementari (testo, grafica, animazione, suono, voci sintetizzate elettronicamente). I moderni computer offrono la possibilità di visionare filmati sul monitor e, possedendo anche altoparlanti e CD-ROM si possono gustare programmi molto elaborati quali enciclopedie multimediali che riguardano ormai qualsiasi argomento. Tuttavia nel computer colpisce la sproporzione tra la visualizzazione sullo schermo di immagini fisse, ricche di dettagli e sfumature e quella delle immagini in movimento, assai meno dettagliate. Facendo il paragone con la Tv le cose peggiorano ulteriormente. I televisori trattano il segnale video in modo analogico, ovvero con segnale elettrico, mentre i computer, trattando lo stesso segnale in modo digitale, devono affrontare due problemi fondamentali: la grande mole di dati che costituisce il filmato e la velocità di trasferimento degli stessi alla CPU.

Una Tv visualizza 25 immagini al secondo su 576 linee, mentre il P.C. utilizza i pixel che devono essere, per corrispondere alle linee della Tv pari a 768x576. Dato che 1 pixel "pesa" 3 byte, ogni immagine occuperà 1,2 Mb che moltiplicati per 25 (numero di immagini al secondo) diventano 30 Mb.

Musica

Uno dei formati più utilizzati per i suoni è il MIDI (Musical Instrument Digital Interface). La musica è incisa su una traccia a spirale lunga 5 Km: il suono viene trasformato in una sequenza numerica codificata e trasferita sul supporto vero e proprio sotto forma di una linea di minuscoli forellini di $\frac{1}{2}$ millesimo di millimetro (Pits).

Al momento della riproduzione il raggio laser viene assorbito dai forellini e riflesso in loro mancanza e in tal caso sarà inviato al fotodiodo che lo trasformerà in impulsi elettrici che saranno inviati all'altoparlante e da questo ritrasformati in suoni.

Modem

La parola **Modem** è l'acronimo di **MOdulatore/DEModulatore** e indica uno strumento capace di convertire i dati in pacchetti di segnali che possono viaggiare sulle normali linee telefoniche e sono ricevuti da un altro modem che si occupa di riconvertire i segnali ricevuti in pacchetti di dati utilizzabili dal computer.

La velocità di trasferimento dati si misura in Bps (Bit per secondo o Baud).

Una tecnologia ormai matura che risulta particolarmente utile per Internet è **ISDN** (Integrated Services Digital Network) che indica i telefoni digitali. Invece di trasformare i segnali digitali del computer in analogici (onde sonore) per trasmetterli su linee telefoniche standard, ISDN trasmette un segnale digitale su linee telefoniche digitali aumentando di molto la velocità di comunicazione (da poco più di 30 Kbps per i modem normali a oltre 120 Kbps)

Attualmente la tecnologia più utilizzata è la ADSL, con velocità oltre 10 volte una linea ISDN e che garantisce la connessione ad Internet permanente 24h/24 a costi contenuti. Le linee di trasmissione in fibra ottica promettono velocità di trasmissione e larghezza di banda ancora molto superiori.



La Comunicazione

Attraverso la comunicazione gli uomini si scambiano delle informazioni. Sono atti di comunicazione il saluto tra due persone, il docente che spiega un argomento, un giornalista che fa un'intervista... Oggi gli uomini hanno trovato il sistema di comunicare anche con le macchine.

Un'informazione è un messaggio che un **emittente** invia ad un **destinatario**

Il messaggio può arrivare solo se c'è un mezzo fisico: possiamo udire le parole pronunciate da una persona grazie alle onde acustiche.. possiamo ascoltare un motivo alla radio grazie alle onde radio... Il canale è il mezzo fisico attraverso il quale il messaggio passa dall'emittente al destinatario. Immaginiamo ora due persone che tentano di comunicare ma parlano lingue diverse oppure immaginiamo di vedere dei segnali di fumo...

la presenza di emittente, destinatario, messaggio e canale non sono di per sé sufficienti a garantire la comunicazione se non viene usato lo stesso codice, cioè il medesimo linguaggio convenzionale con il quale il messaggio viene formulato (codificato) per poi essere interpretato (decodificato). Un messaggio può essere transcodificato: in una stanza con molto rumore possiamo sostituire alla voce, che potrebbe non essere udita, un segnale fatto con la mano, per indicare, ad esempio ad un amico se vuole bere qualcosa. La transcodificazione è la traduzione del messaggio da un codice ad un altro.

Comunicazioni via satellite: è possibile trasmettere ad alta velocità i dati per calcolatori (non solo segnali telefonici o televisivi) ad un satellite posto in orbita geostazionaria che agisce come ripetitore di segnali a microonde ricevendoli da una stazione terrestre, amplificandoli e ritrasmettendoli a frequenza diversa ad un'altra stazione a terra. Fax: abbreviazione di facsimile, è un sistema di trasmissione a distanza di dati ed informazioni di carattere grafico, mediante riproduzione elettronica Telex: sistema che serve a comunicare mediante telescrivente in tutto il mondo, da un ufficio all'altro via cavo, radio o satellite. È un sistema di comunicazione dotato di rete propria che funziona allo stesso modo della rete telefonica ma che presenta come terminali non dei telefoni ma telescriventi

Telematica



Questo termine deriva dalla fusione delle parole TELEcomunicazione ed inforMATICA e designa tecniche ed apparecchiature che permettono elaborazione e diffusione delle informazioni con l'uso combinato dei computer e dei mezzi della telecomunicazione. Ad esempio si possono trasmettere o ricevere tantissime informazioni per via telefonica da un elaboratore e vedere i dati sullo schermo di un comune televisore (Videotex). È possibile inoltre trasformare il codice del computer in segnali che possono viaggiare per via telefonica e viceversa. È necessario in questo caso un Modem (MOdulatore-DEModulatore) che permette di collegarsi alle banche dati (cioè a delle enormi fonti di informazione) oppure ad Internet.