

ELEMENTI DI INFORMATICA PER IL CORSO ECDL

Modulo 1 - Concetti di base della Tecnologia dell'Informazione

1.1 Concetti generali

1.1.1 Definizioni

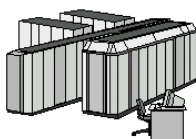
Hardware - Insieme degli elementi fisici che formano il computer (parti meccaniche ed elettriche).

Software - Insieme dei programmi che consentono al computer di effettuare i vari compiti.

Programma - Singola applicazione in grado di far svolgere al computer un compito ben preciso (scrittura testi, archivio, e..). In particolare è formato da una sequenza di operazioni elementari, dette istruzioni, che "dicono" al computer cosa deve fare in ogni momento. Un computer non può fare nulla senza un programma.

Information Tecnology (IT) - Insieme di tutte le tecnologie fisiche e non in grado di consentire la manipolazione e la trasmissione delle informazioni (computer, reti, telefonia, internet, servizi telematici, ecc..).

1.1.2 Tipi di computer



Mainframe: computer di grandi dimensioni (sia fisiche che di potenza) usati per applicazioni scientifiche o per gestire basi di dati di grandi aziende (enti, banche, ecc.).
Costo: centinaia di milioni o miliardi.



Minicomputer: computer di dimensioni e potenza intermedie tra mainframe e personal usati in genere per gestire basi di dati di piccole-medie aziende o a livello dipartimentale (server).
Costo: decine di milioni.



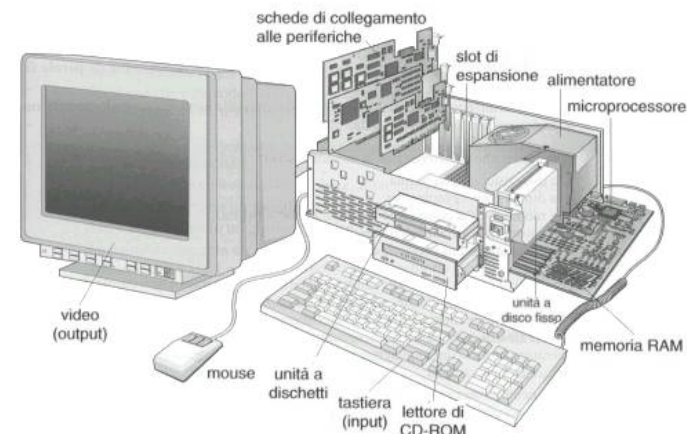
Personal computer: computer utilizzabili dalla singola persona. I campi di impiego sono i più disparati: lavoro, casa, divertimento, internet...
Costo: 2-5 milioni.



Laptop: letteralmente "da grembo" sono i cosiddetti portatili o NoteBook. Hanno il vantaggio di essere leggeri, facili da trasportare e utilizzabili ovunque.

Però hanno un costo più elevato dei personal (a parità di prestazioni) e sono poco espandibili (cioè si possono aggiungere pochi accessori). In genere sono riservati ad utilizzi professionali. **Costo:** 3-15 milioni.

1.1.3 Componenti del personal computer



Un personal computer è costituito da una **unità centrale** e da un insieme di dispositivi esterni detti **periferiche**.

Nell'**unità centrale** trovano posto tutti i componenti fondamentali del computer (**CPU, memorie, schede, ecc..**).

Le **periferiche**, invece, hanno generalmente funzioni di **input** e **output** dei dati, cioè servono ad immettere dati nel computer o a riceverne da esso.

Le periferiche più comuni sono: **tastiera, mouse, video, stampante**.

Sempre più diffuse diventano periferiche come: **microfono, casse acustiche, modem, scanner**.

1.2 Hardware



1.2.1 Unità centrale di elaborazione (CPU)

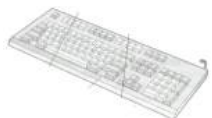
E' l'elemento "pensante" del computer; essa **interpreta ed esegue le istruzioni dei programmi, esegue i calcoli, attiva e controlla il funzionamento degli altri componenti**.

La **velocità** della CPU, in genere, viene indicata fornendo la **frequenza di clock** espressa in **MegaHertz (Mhz)**.

Tale grandezza indica quanti milioni di cicli al secondo la CPU può eseguire e quindi tanto più è elevata tanto più veloce sarà la CPU in esame. Le frequenze di clock più usate attualmente vanno da un minimo di **300 Mhz** a un massimo di **800 MHz**.

1.2.2 Dispositivi di input

Sono quei dispositivi che consentono di inserire dati nel computer. I principali sono.



Tastiera - allo stato attuale il principale mezzo di comunicazione con il computer.

Dispositivi di puntamento (Mouse, TrackBall)

Sono dispositivi che consentono di posizionare un cursore in una data posizione dello schermo (indispensabili con i sistemi operativi ad interfaccia grafica come Windows).



Mouse è il più noto di tutti e il più usato.



Track ball è una specie di mouse al contrario (con la pallina in alto).

Dispositivi ottici



Scanner per codici a barre - serve a leggere i codici a barre; questi sono codici usati per identificare un prodotto in cui i valori numerici vengono registrati sotto forma di barre di varia larghezza. Questo sistema è usato nei negozi, supermarket, librerie, ecc. proprio perché consente di acquisire al computer il codice del prodotto e quindi registrare la vendita in modo rapido e senza errori.



Scanner: consente di acquisire pagine di testo e figure trasformandoli in file utilizzabili dal computer. Gli usi più comuni sono elaborazione al computer di immagini e disegni. Realizzazione di una copia "digitale" di un testo scritto su carta così da poterlo elaborare con programmi di trattamento testi.

Ciò avviene grazie all'uso di appositi programmi di riconoscimento testi detti **OCR** che, partendo dall'immagine della pagina scritta, sono in grado di riconoscere le parole in essa contenute.

1.2.3 Dispositivi di output

Sono quei dispositivi che consentono di ricevere dati dal computer. I principali sono.

Unità di visualizzazione (schermo o monitor)

E' il normale dispositivo di visualizzazione. Per valutare la qualità di uno schermo è opportuno considerare i seguenti fattori:

- **Dimensione** - viene espressa indicando la lunghezza della diagonale in **pollici** (1" = 2,55 cm). Le misure più comuni sono 15" e 17".

- **Risoluzione** - espressa come numero di punti (**pixel**) visualizzabili su una riga per numero di punti su una colonna (per es. "**800x600 pixel**" significa che su una riga si possono visualizzare 800 punti e su una colonna 600 o, equivalentemente, che lo schermo può visualizzare 600 righe ciascuna da 800 punti). Le risoluzioni più comuni sono: 640x480, 800x600 e 1024x768.

- **Ergonomia, emissione di radiazioni, consumo di energia.**

Attualmente esistono in commercio 2 tipi di monitor indicati con le sigle **CRT** e **LCD**.



CRT - è lo schermo classico basato sul principio degli apparecchi televisivi (Tubo a Raggi Catodici). E' il dispositivo di memorizzazione più economico (300.000 lire - 1 milione), ma ha 2 grandi difetti:

- consuma molta energia;
- emette radiazioni (sia pur in misura minima).



LCD - monitor a cristalli liquidi; è usato soprattutto nei computer portatili, ma si sta diffondendo sempre più anche nei computer da tavolo, grazie al suo ridotto spessore e alla bassissima emissione di radiazioni. Il suo più grande difetto è il costo (attualmente da 2 milioni in su), ma i prezzi si stanno riducendo velocemente.

Stampanti

Gli elementi caratteristici di una stampante sono

- **Velocità** - espressa in "**Pagine Per Minuto**" (**ppm**), cioè il numero di pagine (formato A4) stampabili in 1 minuto. Le più veloci (laser) possono raggiungere le 10-12 ppm.
- **Risoluzione** - è espressa in **dpi (Dot Per Inch)**, cioè punti per pollice), indica il numero di punti stampabili in un pollice (circa 2,55 cm). Più è elevato questo valore, maggiore risulterà la qualità di stampa.

Esistono 4 tipi fondamentali di stampanti:



Stampante ad aghi - sta diventando sempre meno usata a causa della rumorosità e della ridotta qualità di stampa; è però il tipo di stampante che consente la maggiore economia d'esercizio.



pagine).

Stampante a getto di inchiostro - unisce qualità di stampa, silenziosità e buona velocità, nonché la possibilità di fare stampe a colori. Per tali motivi è diventato il tipo di stampante più diffuso nell'uso domestico, anche se ha costi d'esercizio un po' elevati (le cartucce di inchiostro costano 30-60 mila lire e possono stampare in media 100



Stampante laser - ha grande qualità e elevate velocità di stampa, ma un alto costo. Ciò ne ha relegato l'uso soprattutto alle applicazioni professionali.



Plotter - usato per le stampe di altissima qualità su grandi formati (progetti tecnici, poster pubblicitari, ecc.). Ha ingombro e costo elevato per cui viene usato esclusivamente per applicazioni professionali (studi tecnici, studi grafici, editorie).

Modem



Il modem (**modulatore/demodulatore**) merita una trattazione a parte in quanto è una periferica di **input/output**, cioè è in grado sia di ricevere che di trasmettere dati.

In pratica è il telefono del computer, infatti è a tutti gli effetti un apparecchio telefonico - privo di cornetta - che consente a 2 computer di comunicare tramite la normale linea telefonica.

Tale dispositivo è indispensabile per collegarsi ad **internet** e, più in generale, per usufruire di qualunque servizio telematico.

1.3 Dispositivi di memoria

Le memorie del computer si dividono in 2 grandi categorie:

- Memorie veloci o interne (**RAM, ROM, Cache**).
- Memorie esterne o di massa (**hard disk, dischetti, CD-ROM**).

1.3.1 Memorie di massa

Le **memorie di massa** hanno le seguenti caratteristiche fondamentali:

- Possono contenere grandi quantità di dati a costi piuttosto bassi.
- Sono **non volatili**, cioè non perdono le informazioni in esse memorizzate quando il computer è spento.
- Sono molto più lente delle memorie interne.

Esse vengono utilizzate:

- per memorizzare tutti i dati necessari al computer (programmi, documenti, ecc.) quando questo è spento;
- per trasportare i dati da un computer all'altro (se questi non sono collegati in rete).

Le memorie di massa si dividono, a loro volta, in memorie **magnetiche** e memorie **ottiche** o **magneto-ottiche** a seconda del tipo di tecnologia che usano.

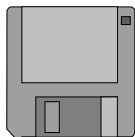
Memorie magnetiche



Hard disk o Disco fisso: è un disco interno all'unità centrale e non estraibile (da ciò il nome). E' la memoria di massa più veloce e può contenere grandi quantità di dati; quelli attualmente in commercio hanno una capacità che va da 4,3 a 34 GigaByte (cioè 4,3 - 34 miliardi di caratteri).

E' usato per registrare il sistema operativo, i programmi e i dati che usiamo di solito.

Nei computer con sistema operativo Windows è indicato con la lettera C.



Minidisk: sono i classici dischetti estraibili con rivestimento in plastica.

Possono contenere al massimo 1,44 MegaByte di dati (circa 1,44 milioni di caratteri). Sono lenti e poco capienti per cui stanno diventando rapidamente obsoleti, sostituiti da più moderni dispositivi ad alta capacità.

Nei computer con sistema operativo Windows è indicato con la lettera A.

Sia l'hard disk che il dischetto per poter essere usati devono essere **formattati**, cioè devono essere resi compatibili con il sistema operativo della macchina in cui verranno usati.

Data cartridge e Tape streamer: sono memorie a nastro magnetico estraibili (tipo le audiocassette) caratterizzate da un basso costo e da un'elevata capacità di memorizzazione (paragonabile a quella degli HD).

Per contro hanno una velocità molto bassa soprattutto nella ricerca dei dati. Per questo motivo sono utilizzate quasi esclusivamente come unità di **backup**, cioè unità su cui registrare copie di riserva dei dati presenti sull'hard disk o dati di archivio usati raramente.

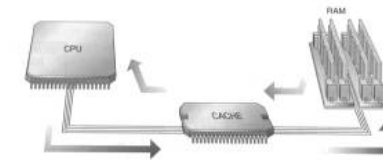


Memorie ottiche (CD-ROM)

I **CD-ROM** sono dischi registrati e letti attraverso un raggio laser; hanno una capacità di 640 MegaByte (milioni di caratteri). Possono essere scritti una sola volta (**masterizzati**), da quel momento in poi possono essere solo letti. In genere sono usati per i seguenti scopi:

- per registrare prodotti multimediali (dizionari, corsi di lingua, manuali, materiale sonoro e visivo di alta qualità);
- per distribuire programmi applicativi di grandi dimensioni;
- per i giochi;
- per fare **copie di backup** dei dati.

1.3.2 Memoria veloce (RAM, ROM, Cache)



RAM

E' la memoria di lavoro; su di essa vengono memorizzati i dati e i programmi su cui il computer sta operando in quel momento (a differenza delle memorie di massa che contengono i dati e i programmi quando non vengono usati). E' una memoria veloce, ma volatile, cioè perde tutte le informazioni quando gli viene tolta l'alimentazione elettrica. Per tale motivo è necessario "salvare" dati e documenti sulle memorie di massa prima di spegnere il computer.

Le capacità tipiche delle memorie RAM attualmente in commercio sono: **32, 64, 128, 512 MegaByte** (milioni di caratteri).

Oltre alla capacità, è importante conoscere anche la velocità della RAM. Questa viene espressa in Mhz come per la CPU. Le RAM attualmente in commercio hanno velocità di **100 e 133 Mhz**; sono in fase di commercializzazione RAM con velocità di **800 MHz**.

ROM

E' una memoria a sola lettura (**Read Only Memory**); cioè il suo contenuto non può essere modificato. Contiene i programmi che devono essere eseguiti al momento dell'accensione del computer.

Infatti quando viene acceso, il computer svolge le seguenti operazioni:

- Individua quali sono i componenti di cui dispone e ne verifica il corretto funzionamento (**diagnostica**).
- Eventualmente ne aggiunge di nuovi (**setup**).
- Successivamente carica il sistema operativo dalla memoria di massa (dove è memorizzato a computer spento) nella RAM (**bootstrap**).

Tutte queste operazioni vengono svolte da programmi presenti in ROM. Solo quando il sistema operativo è stato caricato in RAM, esso prende il controllo del sistema e permette l'esecuzione dei programmi applicativi.

1.3.3 Capacità della memoria

La capacità di una memoria, sia essa l'hard disk o la RAM, si misura sempre come numero di informazioni che possono essere memorizzate in essa. Le unità di misura della quantità di informazione e quindi della memoria sono le seguenti:

Bit: è l'unità di misura più piccola; può assumere solo 2 valori che, a seconda delle situazioni, possono essere rappresentati come: 0 - 1; si-no; vero-falso.

Byte: un byte è formato da 8 bit e costituisce l'unità di misura base della capacità di memoria (un po' come il metro o il chilogrammo). Un byte è la quantità di memoria usata per memorizzare un carattere (lettera dell'alfabeto, cifra numerica, simbolo grafico), per questo spesso si fa coincidere il numero di byte con il numero di caratteri memorizzabili.

KiloByte (KB): è formato da circa 1000 byte; per la precisione: $1 \text{ KB} = 1.024 \text{ Byte}$. E' l'unità usata di solito per le memorie di piccole dimensioni (Cache, ROM) e per i file.

MegaByte (MB): è formato da circa 1000 KiloByte e quindi da circa 1 milione di byte; per la precisione: $1 \text{ MB} = 1.024 \text{ KB} = 1.048.576 \text{ Byte}$. E' usata per le memorie di media dimensione e per i file più grandi.

GigaByte (GB): è formato da circa 1000 MegaByte e quindi da circa 1 miliardo di byte; per la precisione: $1 \text{ GB} = 1.024 \text{ MB} = 1.073.741.824 \text{ Byte}$. E' usata per le memorie più grandi, per gli attuali HD, per i DVD.

Pur non rientrando tra le unità di misura dell'informazione, sono molto comuni i seguenti termini legati all'organizzazione dei dati sulle memorie di massa:

- **File** - è l'elemento usato per memorizzare qualunque tipo di dati su una memoria di massa. Programmi, documenti, immagini, brani musicali vengono memorizzati sempre sotto forma di file.
- **Record** - il contenuto di un file non viene visto come un insieme indefinito di dati, ma viene diviso in blocchi di dimensione prefissata. Ognuno di questi blocchi prende il nome di record.
- **Directory o cartella** - è un elemento in grado di contenere gruppi di file o altre directory. E' utile per organizzare i file per insiemi dello stesso tipo e quindi per facilitarne la classificazione e la ricerca. Quando si organizzano i files in directory è opportuno:
 - Tenere programmi e documenti in directory diverse.
 - Mettere i files dello stesso tipo nella stessa directory per facilitarne la ricerca.
 - Limitare il numero di files presenti in una directory.
 - Evitare di avere troppi sottolivelli in una directory (massimo 3 o 4).

1.3.4 Prestazioni del computer

Per comprendere come i singoli componenti influenzano le prestazioni complessive è opportuno capire il funzionamento di massima dei computer attuali.

Quando diamo un comando per l'esecuzione di un programma, si verificano le seguenti fasi:

1. Il sistema operativo fa trasferire le parti del programma da eseguire in quel momento dall'HD (dove si trovano in permanenza) alla RAM e lascia quelle di non immediato utilizzo sul disco.
2. Quindi la CPU incomincia a leggere dalla RAM le istruzioni che formano il programma e le esegue (in questo momento il programma è "in esecuzione" cioè è attivo).
3. Se, ad un certo punto, si deve eseguire una parte di programma non presente in RAM, il sistema operativo fa "scaricare" dalla RAM all'HD una porzione non più in uso e trasferisce da questo alla RAM la nuova porzione.
4. Quindi la CPU ricomincia ad eseguire le istruzioni del programma.

Da questo semplice schema si possono trarre le seguenti conclusioni.

Il **Sistema Operativo** controlla ed avvia tutte le operazioni di trasferimento dati, per cui deve essere il più possibile efficiente.

La **CPU** dà il via a tutte le operazioni che avvengono nel computer ed esegue direttamente le istruzioni. Pertanto una CPU lenta (bassa frequenza di clock) rallenterà tutto il sistema.

La **RAM** ha il compito di memorizzare la porzione dei dati e dei programmi in esecuzione in quel momento. Pertanto oltre ad essere veloce, deve avere elevata capacità per poter contenere la maggior quantità possibile di dati. Infatti quanti più dati contiene tanto più di rado si dovrà andare a prendere le altre porzioni di programma dall'HD (che è decisamente più lento della RAM e quindi rallenta il sistema).

Per quanto riguarda l'**HD**, più è veloce, più rapidamente riuscirà a trasmettere le parti di programma alla RAM e a consentire il riavvio dell'esecuzione del programma.

A questi componenti è opportuno aggiungere la **Scheda grafica**, cioè la scheda che ha il compito di gestire la visualizzazione sul monitor. Gli attuali computer usano moltissimo la grafica (sistemi operativi ad interfaccia grafica, multimedialità), pertanto una scheda poco veloce può rallentarne notevolmente il funzionamento anche in presenza di CPU veloci.

Comunque la scelta delle caratteristiche di un computer non può basarsi solo sulla velocità ottenibile, ma deve tener conto anche di elementi come il tipo di uso che si vuol fare, il prezzo, ecc. In generale quando si sceglie un computer bisogna rispondere a domande del tipo:

- Quale uso intendi fare del computer (elaborare testi, giocare, grafica di qualità...)?
- Ti serve un computer portatile o no?
- Quanto vorresti spendere?
- Quali periferiche servono: (stampante, modem, CD-ROM, ecc.)?
- Quali programmi occorrono?

1.4 Software

1.4.1 Tipi di software

Il software è l'insieme dei programmi che consentono al computer di effettuare i vari compiti. Esso viene diviso in 2 grandi categorie:

- software di sistema
- software applicativo

Software di sistema

Rientrano in questa categoria tutti quei programmi che fanno da intermediari tra l'utente (uomo) e l'hardware consentendo al primo di usare in modo semplice ed efficiente il secondo.

Il più importante software di questa categoria è il **sistema operativo**.

Software applicativo

Comprende tutti i programmi che consentono all'utente di svolgere il particolare compito che si è prefisso (scrivere una lettera, archiviare dei dati, elaborare un'immagine, giocare, ...).

1.4.2 Sistema Operativo

Il sistema operativo è un insieme di programmi che svolge i seguenti compiti:

- fa lavorare in modo corretto ed efficiente i vari componenti del computer;
- rende semplici e comprensibili all'utente le varie operazioni svolte dal computer per consentirgli di interagire con esso.

Più in dettaglio il SO deve:

- Gestire la CPU consentendole di eseguire i vari programmi nel modo corretto.
- Gestire la memoria centrale (RAM) distribuendola nel modo migliore tra i programmi in esecuzione; in più gestisce la cosiddetta "memoria virtuale".
- Gestire la memorizzazione dei dati sulle memorie di massa organizzandoli in file e directory (cartelle) e consentendone un facile e veloce accesso. Ogni sistema operativo ha un proprio modo di organizzare i dati sulle memorie di massa; pertanto è necessario che dischetti e hard disk rispecchino tale organizzazione per poter essere usati. Questo è il motivo per cui bisogna **formattare** tali dispositivi.
- Gestire le periferiche di input/output (tastiera, mouse, video, stampante, ecc.).
- Infine ha il compito di realizzare un **interfaccia** tra l'hardware, i programmi e l'utente, consentendogli un uso facile e sicuro di tutto il sistema.

SO ad interfaccia utente di tipo grafico (GUI - Graphic User Interface)

Sono SO che usano una interfaccia utente in cui i comandi e i programmi sono rappresentati da immagini.

Gli elementi caratteristici di questa interfaccia sono:

- la **finestra** (window): può essere immaginata come uno "schermo nello schermo"; ogni programma ha una sua finestra attraverso la quale visualizza i dati di output; pertanto si possono avere più programmi attivi contemporaneamente, ognuno con la sua finestra sullo schermo;
- il **cursore** o **puntatore**: di solito indicato con una freccia, serve a posizionarsi sui vari elementi dello schermo per selezionarli e attivarli; il puntatore viene mosso attraverso uno dei dispositivi di puntamento visti in precedenza;
- l'**icona**: è la singola immagine associata ad un elemento dell'interfaccia (comando o programma).

Questo tipo di interfaccia ha il vantaggio di essere molto intuitiva e quindi semplice da usare anche per gli utenti meno esperti (è più facile associare un'immagine ad una azione che ricordare il comando che consente di eseguirla).

In più i programmi che usano l'interfaccia grafica, in genere associano gli stessi simboli agli stessi comandi; è quindi più facile, per chi ha già usato un programma del genere, imparare a usarne uno nuovo.

Per contro è molto più complessa da realizzare e richiede computer molto più veloci.

1.4.3 Software applicativo

Le principali categorie di programmi applicativi sono:

Elaboratori di testo (word processor)

Programmi che consentono di scrivere documenti testuali formattandoli e impaginandoli in un gran numero di modi. Rispetto ad una tradizionale macchina da scrivere hanno i seguenti vantaggi:

- consentono di fare correzioni e modifiche con facilità senza sprecare carta (il testo viene stampato solo quando è completo);
- consentono di usare modelli prefissati di documenti;
- consentono di fare un controllo automatico dell'ortografia;
- consentono di usare differenti tipi e dimensioni dei caratteri e di integrare il testo con elementi grafici (cornici, colori, immagini).
- consentono di trasmettere testi velocemente attraverso una rete di computer.

Per contro questo tipo di programmi presenta anche qualche svantaggio:

- è difficile avere una visione di insieme del testo;
- spinge a badare molto alla forma, a spese del contenuto: si perde tempo a scegliere forma e dimensione dei caratteri, a inserire cornici e immagini e non si cura a sufficienza ciò che si scrive e la leggibilità del documento.

Il prodotto più usato in questa categoria è sicuramente **Microsoft Word**.

Fogli di calcolo (spread sheet)

Programmi che consentono di lavorare su grandi quantità di dati soprattutto di tipo numerico; i compiti principali sono: calcoli sui dati, costruzione di tabelle e grafici, estrazione di risultati sintetici (totali, riepiloghi) soprattutto come supporto a problemi decisionali. I prodotti più usati sono: **Microsoft Excel** e **Lotus 123**.

Gestori di basi di dati (Data Base Management System)

Programmi che consentono di costruire archivi di dati e applicazioni legate alla gestione dei dati. I compiti fondamentali sono archiviare, organizzare (anche in modi diversi), ricercare e presentare (cioè visualizzare o stampare) i dati. I prodotti più usati sono: **Microsoft Access**, **FileMaker**, **Oracle**.

Programmi di presentazione (presentation manager)

Sono programmi che consentono di realizzare una serie di schermate (slide, cioè diapositive) utilizzabili come supporto ad una presentazione o a una lezione. Tali diapositive possono contenere testo, grafica, immagini, suoni. Il più usato è: **Microsoft PowerPoint**.

Programmi per applicazioni multimediali (multimedia tools): tipici esempi di applicazioni multimediali sono quelle che si trovano su CD-ROM (enciclopedie, corsi, ecc.). In generale un'applicazione multimediale è un insieme molto complesso di **documenti di testo, immagini, filmati, brani musicali**, il tutto organizzato secondo percorsi logici che consentano all'utente una facile e istruttiva fruizione.

Gli attuali computer hanno reso semplice lo sviluppo di questo tipo di prodotti che si sono diffusi moltissimo. I principali campi di applicazione di tali documenti sono: **insegnamento, corsi di autoistruzione, enciclopedie, marketing di prodotti, tempo libero** (giochi, hobbies, intrattenimento).

Il software più usato in questo settore è: **Toolbook**.

Programmi di desktop publishing

Sono programmi adatti a creare documenti da pubblicare (libri, riviste, manifesti, brochure, ecc.)

Gli attuali programmi di elaborazione testi si avvicinano sempre più a quelli di desktop publishing acquisendo sempre più funzioni di questi ultimi.

Giochi

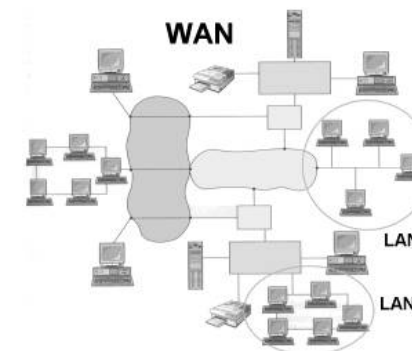
Sono sicuramente il tipo di applicativo più diffuso (è proprio grazie ad essi che il computer è entrato per la prima volta nelle case). Nonostante vengano considerati poco importanti, hanno il merito di far

conoscere il computer in modo divertente consentendo un migliore apprendimento dell'ambiente operativo, dei principali comandi, delle potenzialità e dei limiti che esso ha.

1.5 Reti informatiche

Una **rete informatica** è un insieme di computer collegati tra loro da una **rete di comunicazione** in modo che ogni computer possa comunicare e scambiare dati con ogni altro computer della rete.

1.5.1 LAN e WAN



Le reti vengono divise in 2 grandi categorie **LAN** e **WAN**.

LAN (Local Area Network)

Significa rete locale. E' una rete formata da un numero relativamente piccolo di computer (qualche decina) disposti ad una distanza reciproca ridotta (massimo qualche centinaio di metri).

In genere una LAN viene realizzata nella sede di una società per condividere le informazioni presenti su un "server" o dispositivi il cui costo non consente di fornirne uno per ogni postazione (es. stampanti laser e plotter).

Un **server** è un computer della rete (in genere più potente degli altri) che ha il compito di gestire e mettere a disposizione degli altri computer i dati, i programmi o i dispositivi condivisi.

WAN (Wide Area Network)

In italiano "**rete geografica**". E' una rete che collega un gran numero di computer (da qualche centinaio a molti milioni) disposti in luoghi anche molto distanti tra di loro (per es. su diversi continenti).

Possono essere private se sia i computer che le linee che li collegano appartengono a una sola società (enti, banche) o pubbliche se sono formate da computer e linee di trasmissione non appartenenti a un'unica società (internet).

Vantaggi delle reti di computer

La disponibilità di reti di computer si sta rivelando un elemento primario nell'evoluzione non solo dell'economia, ma dell'intera società, tanto che si parla di rivoluzione telematica dopo quelle industriale e informatica.

I vantaggi di poter collegare un gruppo di computer sono innumerevoli. Tra i principali:

- **Rapidità di comunicazione** - se voglio trasportare un documento da un computer ad un altro non collegato in rete devo salvarlo su dischetto o stamparlo, portare fisicamente il dischetto o il foglio sull'altro computer, memorizzare il documento su quest'ultimo. Se i due computer sono collegati in rete basta inviarlo attraverso questa e, al massimo in qualche secondo, il documento sarà disponibile anche sul ricevente.

- **Possibilità di lavorare in team** sullo stesso progetto senza dover essere nello stesso luogo - tutti i documenti relativi ad un progetto sono sullo stesso computer (server) nella sede di Milano; i partecipanti al progetto, dislocati nelle sedi di Milano, Roma, Bari e New York, lavorano contemporaneamente sui documenti del progetto, si scambiano opinioni attraverso E-Mail, discutono direttamente in videoconferenza. Il tutto senza mai muoversi dalla loro sede o addirittura senza muoversi da casa (telelavoro).
- **Possibilità di condividere dispositivi** costosi tra tutte le postazioni di un ufficio - in una ditta di progettazione grafica ci sono 10 grafici (ognuno con il suo computer) che realizzano i documenti (manifesti, volantini, pubblicazioni) e un'unica unità di stampa (sono macchine che costano centinaia di milioni o miliardi). Quando un grafico ha terminato il proprio lavoro, invia direttamente il documento al computer che gestisce il macchinario, il quale lo manda automaticamente in stampa.

1.5.2 La rete telefonica e i computer

Per un privato, il mezzo più semplice e comodo per collegarsi ad una rete geografica (internet) è utilizzare la rete telefonica. Infatti tale mezzo, pur non avendo un'alta qualità, è economico e disponibile in tutte le case.

Attualmente si possono scegliere varie alternative per il collegamento; le più usate sono:

- Rete telefonica commutata (**PSDN - Public Switched Data Network**)
- Rete digitale (**ISDN - Integrated Service Digital Network**)

PSDN

E' la rete telefonica classica, quella che abbiamo in casa. E' sicuramente il mezzo di trasmissione più economico, ma ha un notevole difetto: essa è stata progettata per trasmettere la voce e non i dati; per questo ha una bassa qualità, presenta molti disturbi ed ha una bassa velocità di trasmissione (difficilmente si supera la velocità reale di 3-4 Kbps, cioè 3-4 mila bit al secondo).

ISDN

Si basa su una tecnologia digitale (come quella del computer) ed è stata progettata sia per la trasmissione vocale (umana) che per i dati (computer). Ha una elevata qualità e consente di trasmettere dati alla velocità di 64 Kbps (64 mila bit al secondo).

Ha un costo leggermente superiore a quello della rete PSDN, ma sta diventando sempre più competitiva.

Velocità di una linea di trasmissione

La velocità delle linee di trasmissione dati si misurano in **Baud**; questa unità indica la frazione di secondo necessaria per trasmettere un bit sulla linea.

Più usato del baud è il **bps (bit per secondo)** o meglio il suo multiplo **Kbps (Kilo bit per secondo)** che indicano rispettivamente il numero di bit trasmessi in un secondo (bps) e le migliaia di bit trasmesse in un secondo (Kbps).

1.5.3 Posta elettronica (E-Mail)

Come funziona

Il funzionamento della **E-Mail (Electronic Mail)** è in tutto simile a quello della posta classica o meglio assomiglia molto al servizio di fermo posta. Esaminiamolo nel caso di internet.

Ogni utente ha un indirizzo e una casella postale che è rappresentata da una directory sull'hard disk del provider.

Quando si vuol inviare un messaggio ad un altro utente bisogna innanzitutto scriverlo (al computer naturalmente) e poi, dopo essersi collegati a internet (tramite il proprio telefono), spedirlo indicando

l'indirizzo del destinatario. A questo punto ci si può anche disconnettere da internet, il messaggio viaggia in automatico attraverso la rete fino a raggiungere la casella postale del destinatario dove viene memorizzato (il fermo posta). Quando quest'ultimo si collega ad internet, il suo provider lo avvisa che c'è della posta in arrivo ("You've got mail" - "C'è posta per te") e gliela invia. In pratica questa fase equivale a recarsi all'ufficio postale per ritirare le lettere arrivate.

A questo punto possiamo "aprire" e leggere i messaggi.

Vantaggi e svantaggi

La posta elettronica ha numerosi vantaggi rispetto a quella ordinaria:

- Consente di inviare messaggi in qualunque parte del mondo in modo molto rapido (in genere pochi secondi) e sicuro (è molto raro che qualche messaggio si perda).
- Consente di trasmettere documenti di vario tipo (testi, immagini) senza doverli stampare.
- Permette di inviare messaggi a molte persone contemporaneamente realizzando, così, dei gruppi di discussione.

Per contro può avere degli svantaggi:

- I messaggi possono essere facilmente letti da persone non autorizzate (se non sono crittografati).
- Si possono inviare virus informatici attraverso messaggi E-Mail.
- E' facile ricevere un gran numero di messaggi inutili messi in giro da qualche buontempone (**spamming**).

Cosa serve per usare il servizio di posta elettronica

Innanzitutto un **computer**, un **modem** per collegarsi alla rete telefonica e un **abbonamento ad un provider** (cioè ad una società in grado di fornire un accesso ad internet). Attualmente ci sono numerosi provider che forniscono l'accesso gratuito (Tiscali, Libero Infostrada, Jumpy, Infinito, ecc.).

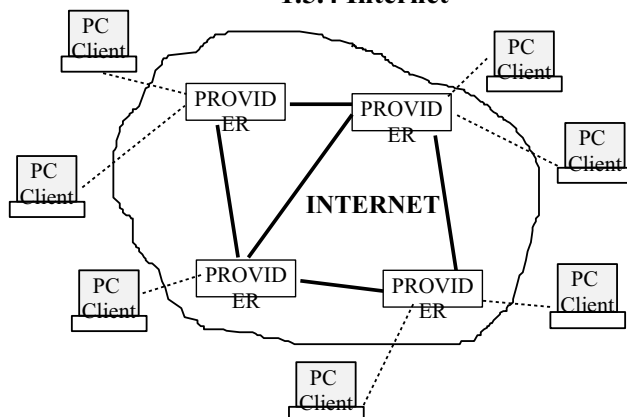
Una volta iscritti, il provider ci fornisce, tra le altre cose, una **casella postale** e un **indirizzo di posta elettronica** (questi indirizzi hanno sempre la seguente struttura: **identificatorepersonale@nomeprovider**).

A questo punto ci serve un **programma di posta elettronica**, i 2 software di accesso ad internet più usati (**Explorer** e **Netscape Communicator**) ne hanno già uno inglobato al loro interno (in Explorer si chiama **Outlook**, in Netscape **Messenger**).

Quando attiviamo il programma di posta, esso si collega al provider (casella postale) e guarda se c'è posta, se sì la "scarica" sul nostro computer. Ora possiamo leggerla.

Una volta scaricata, la posta è sul nostro computer, quindi per leggerla non siamo costretti a restare collegati ad internet, possiamo disconnetterci e leggere i messaggi con comodo senza dar soldi alla Telecom.

1.5.4 Internet



Cos'è e come ci si collega

Internet, è "semplicemente" un sistema di collegamento tra computer adatto alla trasmissione dei dati. Quando telefoniamo a qualcuno, noi non diciamo che stiamo telefonando alla Telecom, ma che usiamo la rete telefonica per parlare con una persona che sta all'altro capo della stessa.

Allo stesso modo quando ci colleghiamo ad Internet in realtà noi stiamo usando Internet per collegarci ad un altro computer e ciò che vediamo sono i documenti che ci vengono trasmessi da quest'ultimo.

Pertanto "collegarsi ad un sito" significa collegarsi ad un particolare computer della rete e "navigare in rete" significa collegarsi con vari computer della rete in sequenza per riceverne informazioni.

Servizi su internet

Oltre al servizio di E-Mail già visto, ci sono:

- **WWW (World Wide Web):** è sicuramente il più usato, tanto che di solito viene identificato con la stessa rete. Consente di usare una interfaccia grafica multimediale e quindi di inserire testi, immagini, animazioni, musica rendendo l'aspetto dei documenti ricevuti da internet molto piacevole e facilitando la navigazione. Il formato usato per realizzare le pagine web prende il nome di "HTML". Tale formato, oltre agli elementi di cui sopra, consente di inserire dei collegamenti (**links**) ad altre pagine web o ad altri indirizzi internet. Ciò consente di visualizzare un'altra pagina o di collegarsi ad un altro sito (computer) semplicemente "cliccando" sul link.
- **Motori di ricerca:** sono programmi che girano su alcuni computer della rete ed hanno il compito di raccogliere un elenco dei siti presenti su di essa per consentire una facile ricerca di quelli che interessano. Visto il gran numero di siti ed il loro costante aumento, sono diventati uno strumento indispensabile per potersi muovere in modo efficace su Internet.

1.6 Il computer nella vita di ogni giorno

Il computer si è diffuso in tutti i settori di attività: dal pubblico al privato. Ciò grazie alle sue particolari caratteristiche: possibilità di memorizzare ed elaborare grandi quantità di dati in poco tempo, velocità e precisione di calcolo, versatilità (può avere un gran numero di impieghi nel tempo libero, nel lavoro, nell'economia, nella medicina, ecc.).

1.6.1 Il computer nella casa

I più comuni campi di impiego dei computer in ambito casalingo sono:

- **Contabilità familiare** - sono in commercio molti programmi che consentono di gestire tutti gli aspetti della contabilità familiare, dalle spese quotidiane alla gestione dei conti correnti o degli investimenti patrimoniali.
- **Internet** - attualmente internet è usato soprattutto per comunicare e per cercare informazioni. E', però, facile prevedere una larghissima diffusione dello "shopping in rete" e dei servizi telematici in generale.
- **Lavoro a domicilio (telelavoro)** - negli Stati Uniti già da diversi anni molte grandi società hanno capito che era possibile far svolgere alcune mansioni da casa attraverso un collegamento via computer e che tale soluzione migliorava non solo la qualità della vita del dipendente interessato (niente più stress da traffico o orari di lavoro predeterminati e rigidi), ma anche la sua produttività. Per contro un sistema del genere può limitare i contatti sociali e rendere più difficile la comunicazione con i propri dirigenti.
- **Hobby** - oggi è possibile trovare un gran numero di programmi di intrattenimento. **Giochi, titoli multimediali** su CD-ROM, **elaborazione grafica, elaborazione musicale, montaggio films**. Diventa, quindi sempre più facile trovare un supporto informatico ai propri hobbies.

1.6.2 Il computer nel lavoro e nell'istruzione

"Il computer può essere usato dappertutto, ma non può fare tutto".

In particolare il computer è utilissimo nei seguenti settori:

- realizzare lavori ripetitivi (avvitare bulloni in una catena di montaggio, inviare un documento a 100.000 persone, ordinare un archivio di 1 milione di voci);
- svolgere compiti che richiedono precisione (calcoli complessi, controllo di macchine utensili);
- svolgere compiti che devono essere eseguiti molto rapidamente;
- raccogliere, organizzare, archiviare e cercare grandi quantità di dati.

Ma è perfettamente inutile in situazioni quali:

- svolgere compiti che richiedono inventiva e creatività;
- sapersi adattare a situazioni diverse e non previste;
- tenere relazioni umane (dialogare con gli altri, scambiarsi informazioni in forma discorsiva);
- prendere decisioni complesse.

Industria

- **Automazione dei lavori ripetitivi** - ciò vale soprattutto per il lavoro d'ufficio vero e proprio (**Office Automation** cioè lavori di segreteria e contabili). A tal proposito sono particolarmente utili programmi come **Word** per realizzare documenti, **Excel** per realizzare tabelle e grafici, programmi specifici per la gestione della contabilità (fatture, magazzino, ecc.), programmi per la pianificazione del tempo (gestione appuntamenti e attività).
- **Raccolta e organizzazione dei dati** - una società di qualunque dimensione ha bisogno di gestire una gran mole di dati (dipendenti, fornitori, agenti, clienti, fatture, magazzino, ecc.). I computer, attraverso i software di gestione delle basi di dati, consentono di raccogliere, tenere in ordine e rendere facilmente disponibili questi dati. Indispensabili a questo scopo sono programmi **DBMS** come **Access**.
- **Pianificazione delle attività** - è di fondamentale importanza poter pianificare al meglio l'organizzazione del personale e l'attività di tutti i settori. Ciò consente di risparmiare soldi evitando tempi morti, duplicazioni di compiti, immobilizzazioni di capitali. Questo compito viene svolto con il supporto di programmi (**DSS-Decision Support System**) che, prelevando le informazioni degli archivi di cui sopra, consentono di avere un quadro completo dello stato dell'azienda e di simulare cosa succederebbe in caso di modifiche all'organizzazione.

- **Scambio di informazioni tra aziende (Electronic Data Interchange EDI)** - nell'attuale sistema economico fortemente interconnesso è indispensabile (soprattutto per le grandi società) scambiare continuamente dati e documenti. Svolgere questo compito tramite materiale cartaceo è antieconomico e poco sicuro oltre che molto lento. E' molto più efficiente scambiarsi i dati via computer tramite E-Mail, infatti questo consente di:
 - automatizzare la trasmissione di dati tra organizzazioni, da computer a computer, senza intervento umano;
 - evita inutili reimmissioni di dati nei computer, con risparmio di tempo e riduzione degli errori;
 - semplifica il lavoro di classificazione e archiviazione dei documenti e la loro ricerca;
 - aumenta l'efficienza operativa dell'azienda e ne riduce i costi.

Commercio

- **E-Commerce** - la vendita di prodotti a distanza ha i seguenti vantaggi:
 - riduce il numero di passaggi tra il produttore e il consumatore;
 - evita di immobilizzare grandi quantità di merce (l'articolo può essere prodotto quando viene richiesto da un cliente);
 - consente di avere un bacino d'utenza virtualmente esteso a tutto il globo;
 - consente al cliente di scegliere le caratteristiche del prodotto (colore, accessori, qualità, ecc.) costruendosi un prodotto personalizzato;
 - consente di valutare con più attenzione le offerte fatte da ditte diverse e scegliere la migliore.
 Gli svantaggi di tale tipo di vendita sono:
 - difficoltà di verificare la qualità della merce (anche se il diritto di recesso ci dà comunque la possibilità di rimandarla indietro);
 - rischi legati ai pagamenti via rete.

- **Servizi bancari** - ogni volta che si va in banca bisogna pianificare un paio d'ore di tempo libere. Oggi molte banche forniscono servizi automatici e servizi telematici via internet che consentono di fare qualunque operazione in modo rapido o senza muoversi da casa. Di particolare importanza, a tal proposito, il servizio **bancomat** reso possibile dal collegamento tra i computer delle varie banche. Infatti quando si richiede una operazione ad uno sportello bancomat questo si collega tramite una rete di comunicazione al computer della nostra banca, il quale, verificata l'identità (tramite il codice personale **PIN**) e la disponibilità di denaro sul nostro conto, autorizza il pagamento.

Pubblica amministrazione

Il principale impiego dell'informatica nella pubblica amministrazione riguarda l'**Automazione dei servizi**. La realizzazione di grandi archivi computerizzati (**Sistemi informativi**) e di una rete di collegamento tra uffici pubblici consente di svolgere tutte le operazioni da un solo ufficio senza doversi spostare da un posto all'altro. Anche il numero di certificati diminuisce sostituito da comunicazioni interne tra uffici.

Tra i sistemi informativi che già oggi sono disponibili e che raccolgono informazioni su praticamente tutti i cittadini italiani possiamo ricordare: **Motorizzazione civile, Sistema sanitario, Registri elettorali, Anagrafe centrale, Previdenza sociale, Casellario giudiziario, Uffici di collocamento, Ministero delle finanze**.

Educazione

- **Ricerca di documentazione** - prima della diffusione di internet per fare una ricerca c'erano solo 2 possibilità: l'enciclopedia in casa e la biblioteca comunale. Oggi basta collegarsi ad un motore di ricerca, digitare l'argomento e, in pochi secondi, avremo una lista di documenti che non riusciremo mai a finir di leggere (la lista non i documenti).

- **Utilizzo di strumenti multimediali** - l'homo sapiens esiste da circa 5 milioni di anni; per tutto questo tempo gli unici mezzi per ricevere informazioni sono stati le immagini e i suoni. Solo da qualche migliaio di anni usa la scrittura. Per noi è molto più naturale interpretare, capire, ricordare segnali visivi e sonori che non testi scritti. Questo ci fa capire come siano importanti nell'istruzione i documenti multimediali, tanto che sono sempre più diffusi nelle scuole prodotti e tecniche di apprendimento basate su tale tecnologia. In particolare essi consentono di:
 - studiare individualmente col proprio ritmo;
 - realizzare verifiche guidate che vengono corrette automaticamente e immediatamente;
 - ripetere tutte le volte che si vuole le parti non chiare.
 Per contro:
 - l'apprendimento diventa meccanico;
 - non è possibile effettuare approfondimenti o porre domande non previste da chi ha realizzato il prodotto;
 - viene a mancare il rapporto umano.

Supporto alle persone con handicap

I computer consentono di superare numerosi svantaggi legati a determinati tipi di handicap, tra i principali:

- per i ciechi o gli ipovedenti: sistemi di riconoscimento della voce, possibilità di ingrandire a piacimento la visualizzazione dei caratteri, possibilità di scrivere usando tastiere in Braille;
- per persone con gravi handicap motori: mezzi di interazione con il computer che consentono di selezionare caratteri e quindi di scrivere parole, così da poter comunicare col mondo esterno;
- per persone con handicap mentali: programmi di creatività e di istruzione guidata.

1.6.3 Il computer nella vita quotidiana

Per capire quanto è diffuso il computer nella vita di tutti i giorni è sufficiente osservare che **“ovunque ci sia un videoterminale, dietro c'è sempre un computer”**.

Oggi ci sono numerosissimi compiti svolti dal computer o con il suo supporto. Tra i principali possiamo ricordare: lo sportello bancomat, i terminali per gli orari dei treni nelle stazioni ferroviarie, i registratori di cassa dei supermercati, il lettore di schede nella ricevitoria del lotto, i terminali per la gestione delle prenotazioni (alberghi, aeroporti, ospedali), gli sportelli automatici per il pagamento di ticket o per il rilascio di documenti, ecc..

Nei supermercati, per esempio, essi aiutano la direzione a gestire le merci in modo efficiente, registrando le vendite e gli arrivi (tramite codici a barre), indicando quando è necessario rifornire un dato settore, gestendo la contabilità ecc.. Questo consente di risparmiare tempo e denaro (lavoro più efficiente, scorte più limitate e quindi minor immobilizzo di capitale).

Per il cliente ciò si traduce in un servizio più veloce (meno code alle casse, self-service) e in un minor costo delle merci.

Gli aspetti negativi possono essere una diminuzione del personale e, per i clienti, una minore possibilità di servizi personalizzati.

In biblioteca, razionalizzano e velocizzano la gestione dei prestiti, consentono al personale di conoscere in ogni momento la situazione dettagliata della biblioteca (libri disponibili, libri in prestito, nuovi arrivi, ecc.), consentono all'utente una facile e veloce ricerca dei testi che interessano o dei testi su un dato argomento.

Negli sportelli self-service (bancomat, stazioni, ecc.) consentono di accedere a vari servizi in modo semplice e veloce. In genere ciò avviene attraverso l'uso di schermi sensibili al tatto e di un'interfaccia

grafica semplice e intuitiva, così che si possano attivare i vari comandi semplicemente toccando determinate parti dello schermo o premendo alcuni pulsanti.

Smart Card

Carta intelligente, si tratta di una tessera tipo carta di credito con dentro un microprocessore (una CPU) o una memoria.

Il processore le rende molto versatili e permette di usarle in un numero di applicazioni molto più elevato di quelle delle carte di credito o del bancomat. Tra le altre:

- Operazioni che richiedono un elevato grado di sicurezza: gestione delle transazioni economiche; trasmissione di dati.
- Documento di identità (**scheda elettronica personale**) contenente dati come: numero di previdenza sociale, codice fiscale, dati anagrafici, patente, ecc..
- Documento sanitario: utile soprattutto per i malati gravi e cronici in quanto consente di memorizzare tutta la storia sanitaria del malato, compresi risultati di analisi, cartelle cliniche, incompatibilità con i farmaci.

1.7 IT e società

1.7.1 Un mondo che cambia

**“Fino all’800 il più forte era colui che possedeva più domini terrieri.
Dall’800 agli anni ‘70 il più forte era colui che possedeva più industrie.
Oggi il più forte è colui che possiede più informazioni.”**

La società attuale viene definita **società dell’informazione** perché molti elementi sia della vita sociale che dell’economia sono legati alla gestione e all’elaborazione dell’informazione.

Il passaggio dalla società delle cose materiali a quella dell’informazione è stato reso possibile dalla combinazione computer-telecomunicazioni (**telematica**).

Infatti:

- caratteristica fondamentale del computer è la capacità di trattare grandi quantità di informazioni velocemente rendendole disponibili nella forma che ci torna più utile;
- caratteristica fondamentale delle telecomunicazioni è la capacità di trasmettere le informazioni in qualunque parte del mondo in tempi molto rapidi.

Molti aspetti della società attuale sono conseguenza della capacità di gestire le informazioni:

- **Globalizzazione dell’economia** - possiamo investire alla borsa di Tokio, produrre un articolo a Taiwan e venderlo negli USA, realizzare una società con una ditta australiana. In definitiva non esistono più economie isolate, ma un unico sistema mondiale.
- **Aumento del numero e della qualità dei servizi** - con la possibilità di trattare e trasmettere informazioni diventa più facile fornire nuovi servizi o rendere più veloci ed efficienti quelli già esistenti.
- **Cambiamento del mondo del lavoro** - nascono sempre nuove professioni legate al trattamento delle informazioni (es. progettazione, programmazione, vendite, servizi, formazione, tutte le professioni legate a internet, ecc.) e tendono a sparire quelle legate a lavori ripetitivi o pericolosi in quanto tali mansioni sono sempre più appannaggio dei robot. In generale l’IT (Information Technology) sta aumentando i posti di lavoro nel settore dei servizi (terziario) e li sta diminuendo nel settore industriale (secondario).

Alcuni aspetti negativi di questa nuova organizzazione sociale sono:

- maggiore frenesia nella vita di tutti i giorni con conseguenti problemi di stress;

- il lavoro è sempre più sedentario, con riflessi negativi sulla salute;
- subiamo un bombardamento di informazioni a volte eccessivo;
- c’è la necessità di imparare sempre cose nuove per stare al passo con i tempi;
- c’è meno privacy, dati e informazioni personali possono diventare facilmente di pubblico dominio;
- la facilità di comunicazione favorisce anche le associazioni criminali e può essere usata per fini illegali.

1.7.2 Computer ed ergonomia

Passare molto tempo al computer può produrre danni fisici di un certo rilievo.

Questi danni possono essere notevolmente limitati seguendo alcune semplici regole ergonomiche. Le più importanti sono:

- Porre lo schermo alla maggiore distanza alla quale si riesce a leggere senza sforzo.
- Cercare di avere una illuminazione dello schermo e ambientale il più possibile uniforme, senza forti contrasti e senza riflessi. In particolare è meglio avere caratteri scuri su sfondo chiaro.
- Usare poltrone ergonomiche regolabili; posizionare la tastiera in modo che avambracci e polsi siano orizzontali e lo schermo all’altezza degli occhi.
- Tenere la schiena verticale o leggermente inclinata all’indietro. Evitare torsioni laterali. Assumere una posizione naturale e non contratta.
- Fare delle pause. Meglio pause frequenti e brevi che rare e lunghe.

1.7.3 Computer e salute

Non rispettare le regole suddette può produrre problemi a carico della vista, delle mani e della colonna vertebrale.

Oltre a questi non bisogna dimenticare i rischi di scosse elettriche. Pertanto:

A computer spento:

- assicurarsi che i cavi siano collegati in modo sicuro e che non facciano falsi contatti;
- non usare prese doppie e triple. Usare le prese multiple (**ciabatte**).

Quando il computer è acceso:

- evitare di toccare la parte posteriore dell’unità centrale;
- non collegare o scollegare accessori.

Infine ci sono aspetti che riguardano l’inquinamento ambientale dovuto soprattutto ai campi magnetici e al consumo di energia. Pertanto è opportuno:

- scegliere computer con basso consumo di corrente;
- attivare le funzioni di spegnimento automatico di schermo e computer dopo un po’ che la macchina non viene usata.

1.8 Sicurezza, diritto d'autore, aspetti giuridici

1.8.1 Sicurezza dei dati

La sicurezza dei dati riguarda 2 aspetti:

- evitare le perdite accidentali (cancellazione di file, rottura dell’hard disk, virus);
- evitare che dati privati (personali o aziendali) finiscano in mani non autorizzate.

Per far fronte al primo tipo di problema è necessario:

- **Salvare** frequentemente i dati sull'hard disk mentre si lavora su un documento. Infatti i dati su cui si sta lavorando sono memorizzati sulla RAM e questa memoria perde le informazioni se viene a mancare la corrente. Pertanto in tale evenienza tutti i dati non ancora salvati su hard disk verrebbero persi "**irrimediabilmente**".
- Per limitare il problema suddetto è anche opportuno usare un **gruppo di continuità**, cioè un dispositivo dotato di batteria in grado di garantire un certo periodo di autonomia in caso di mancanza di corrente.
- Realizzare periodicamente **copie di backup** (cioè di riserva) dei documenti su data cartridge, CD-ROM o dischetti. Ciò ci garantisce da perdite dovute al malfunzionamento dell'hard disk o all'azione di virus.
- Analizzare frequentemente l'hard disk con un software antivirus così da individuare ed eliminare eventuali virus prima che possano far danni.
- Per quanto riguarda la conservazione di dischetti, CD-ROM e data cartridge è opportuno:
 - etichettarli in modo da sapere sempre cosa contengono;
 - riporli in un luogo sicuro;
 - proteggerli da scritture accidentali (per es. nel caso dei dischetti ciò si ottiene aprendo la finestrella scorrevole di cui sono dotati);
 - evitare di esporli a polvere e fonti di calore (sole, stufe, ecc.);
 - per dischi e nastri magnetici, evitare di esporli a campi magnetici (non metterli vicino ad apparecchiature elettriche).

Per far fronte al secondo tipo di problema (soprattutto in ambito aziendale) è necessario:

- Sistemare computer e archivi magnetici in posti sicuri.
- Realizzare sistemi di controllo degli accessi ai dati e ai computer, suddividendo gli utenti in gruppi con diversi livelli di autorizzazione per leggere e immettere dati.
- Prevedere codici utente e password per usare il computer.
- Crittografare i dati riservati.

1.8.2 Virus

Un virus è un piccolo programma che svolge 2 funzioni fondamentali:

- **Riproduzione** - esso si inserisce in un altro programma e resta collegato a questo in modo invisibile. Quando il programma "**infetto**" viene eseguito, il virus cerca altri programmi e inserisce in essi una sua copia. Se uno di questi viene copiato ed eseguito su un altro computer, anche i programmi di quest'ultimo verranno infettati.
 - **Danneggiamento** - in un momento deciso dall'autore del virus (una particolare data, una particolare operazione), quest'ultimo esegue operazioni che vanno dalla semplice comparsa di frasi o schermate particolari al cancellamento di una parte o di tutti i dati presenti sull'hard disk.
- Osservazione:** in ogni caso il virus non può distruggere l'hard disk, questo può infatti essere riutilizzato riformattandolo.

Per evitare i virus è necessario seguire alcune semplici regole:

- Non usare programmi non originali o comunque di cui non si conosce la provenienza.
- Acquistare la licenza d'uso di un programma antivirus. Tenere aggiornato il programma (in genere ci sono aggiornamenti a cadenza trimestrale o quadrimestrale).
- Eseguire periodicamente la **scansione** dell'hard disk per controllare che non sia entrato un virus nei nostri programmi.
- Proteggere da scrittura i dischetti su cui non si deve scrivere.
- Evitare di scaricare programmi da internet

1.8.3 Copyright (diritto d'autore)

Il software, come tutti i prodotti dell'intelletto umano, è soggetto al diritto d'autore, ciò significa che solo chi lo ha prodotto può decidere quale uso farne e, eventualmente, può ricavarne un guadagno economico.

Quando si acquista un software in realtà si acquista la licenza d'uso dello stesso. Ciò significa che il software non diventa nostro, noi possiamo solo usarlo nei modi previsti dal contratto di licenza. Se noi acquistiamo un'automobile, questa diventa nostra a tutti gli effetti. Quindi possiamo rivenderla o prestarla a chi ci pare. Se invece la affittiamo, possiamo solo usarla nei modi previsti dal contratto di affitto, ma non possiamo rivenderla o prestarla ad altri.

Acquistare la licenza d'uso del software equivale ad affittare un'auto. Pertanto non possiamo rivenderlo ad altri, darlo in uso o fare una copia di un software acquistato in ufficio per usarlo a casa, salvo che questo sia previsto dalla licenza.

Invece è, in genere, consentito fare copie di riserva, purché queste non vengano date ad altre persone.

La licenza d'uso viene sempre visualizzata in fase di installazione del programma ed ha valore di contratto. Pertanto è opportuno perdere qualche minuto per leggerla prima di proseguire.

Infatti chi non la rispetta è soggetto alle conseguenze legali previste per chiunque non rispetti un contratto tra privati.

Se poi il mancato rispetto comporta un arricchimento indebito (vendita di copie pirata) le conseguenze possono essere anche di natura penale.

Tipi particolari di licenza

Nel settore informatico si sono diffusi 3 tipi di licenza particolari che è opportuno conoscere:

- **Shareware** - il cliente può usare gratuitamente il programma per un periodo di tempo prefissato (30-60 giorni). Al termine di questo periodo deve "**registrarsi**", cioè deve acquistare la licenza d'uso, se vuol continuare ad usarlo.
- **Freeware** - il programma può essere usato gratuitamente senza limiti di tempo, può essere copiato e distribuito ad altre persone. Per contro non può essere modificato, non si può sostituire il nome dell'autore con il proprio per assumersene la paternità e, soprattutto, non può essere venduto ad altri.
- **Public domain** - il programma non ha nessun vincolo se non quello di non poter essere venduto. Lo si può copiare, ridistribuire, modificare a piacere.

1.8.4 Privacy

Da qualche anno in Italia è in vigore una legge sulla privacy (**n. 675 del 31.12.1996**) che impedisce di raccogliere e utilizzare dati personali senza il consenso esplicito dell'interessato. Ciò allo scopo di garantire il diritto alla riservatezza del singolo cittadino e di evitare il "commercio" di tali dati.

Infatti negli anni precedenti alla legge, proprio grazie alle possibilità di archiviazione e gestione dei dati permesse dal computer, sono nate diverse società specializzate nel raccogliere dati personali e "venderli" per gli scopi più disparati (pubblicità, indagini statistiche, ecc.).

Oggi questo non si può più fare.

Se una ditta ha bisogno di informazioni su una persona, deve contattarla e chiederle un consenso scritto, indicando chiaramente il tipo di uso che intende fare di quei dati.

Un altro elemento chiave della legge è la possibilità, per chiunque, di richiedere a una società quali dati ha sul suo conto. In tal caso la società è obbligata a fornirli e a cancellarli se l'interessato non ne consente l'uso.

Modulo 2 - Uso del computer e gestione dei file

Sistema operativo Windows

Avvio, spegnimento, riavvio

Per avviare Windows è sufficiente accendere prima il monitor e poi il computer premendo i corrispondenti pulsanti di accensione/spegnimento.

Per terminare l'uso di Windows e spegnere il computer si deve premere il pulsante di avvio (**Start**) e scegliere la voce "**Chiudi sessione**", quindi premere "**Ok**" nella finestra che appare. A questo punto i computer più recenti si spegneranno da soli senza dover premere il pulsante di accensione/spegnimento; in quelli più vecchi bisogna attendere che appaia la scritta "**Ora puoi spegnere il computer**" e quindi spegnere dal pulsante.

Per riavviare Windows in caso di blocco del sistema è necessario premere la combinazione di tasti "**Ctrl+Alt+Canc**" per 2 volte di seguito.

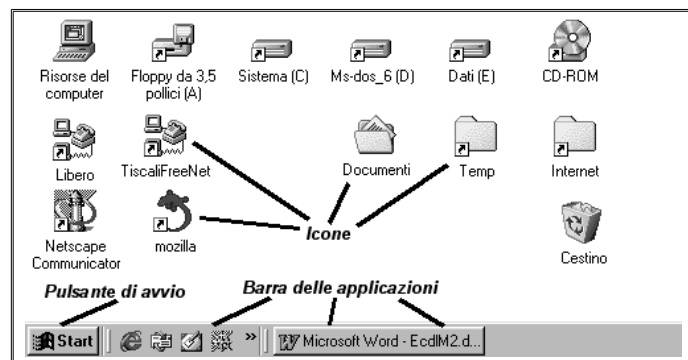
Caratteristiche di base

Windows è un sistema operativo "**multitasking**" dotato di "**interfaccia utente di tipo grafico**" (**GUI**). Con il termine "**multitasking**" si intende la possibilità di eseguire più programmi contemporaneamente.

Per "**interfaccia**" si intende l'insieme di elementi con cui l'utente interagisce (invia comandi e legge informazioni) con il computer.

Un'interfaccia **grafica** rappresenta tutti gli oggetti come immagini (**icone, pulsanti, menù**). L'utente può interagire con essi attraverso il "**mouse**", spostandovi sopra il puntatore (**freccia**) e premendo il tasto sinistro (d'ora in poi indicheremo tale azione con il termine "**clickare**"). Questo consente un uso più facile ed intuitivo del computer stesso.

L'immagine qui sotto raffigura l'interfaccia di Windows.



Gli elementi principali di tale interfaccia sono:

- **Desktop** (scrivania): è il piano (virtuale) su cui poggiano tutti gli elementi di Windows.

- **Icone**: sono immagini che possono essere associate ad oggetti di Windows (finestre, documenti, programmi) per rendere più intuitivo il loro significato.
- **Finestra**: una sorta di schermo nello schermo attraverso il quale un programma "comunica" con l'utente. Ogni programma ha una propria finestra che viene aperta nel momento in cui esso va in esecuzione e viene chiusa quando il programma termina. Allo stesso modo, chiudere la finestra di un programma equivale a far terminare l'esecuzione dello stesso.
- **Barra delle applicazioni**: è la barra grigia posta sul bordo inferiore dello schermo. Viene chiamata così perché mostra (attraverso dei pulsanti) tutti i programmi in esecuzione in quel momento. Dall'immagine sopra si può notare che in questo momento è in esecuzione il programma Microsoft Word (scrittura testi). Se si mandano in esecuzione altre applicazioni, Windows farà apparire un pulsante per ognuna di esse. Oltre ai pulsanti dei programmi in esecuzione questa barra contiene i seguenti elementi:
 - **Pulsante di avvio (Start)**: consente di accedere ad un menù (cioè un insieme di comandi) attraverso i quali si possono svolgere tutte le funzioni principali di Windows.
 - **Icone poste a fianco del pulsante Start**: se cliccate una volta avviano il programma corrispondente, rappresentano una specie di collegamento veloce all'applicazione corrispondente.
 - **Icone sul lato destro della barra**: rappresentano speciali programmi di sistema (regolazione volume, data e ora, ecc.); cliccando 2 volte su di esse si possono attivare i programmi corrispondenti

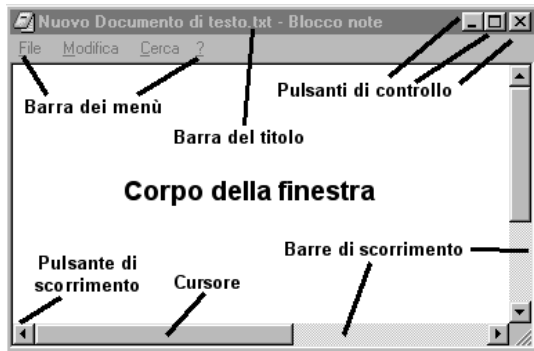
Operazioni sulle icone

- **Selezione**: per selezionare un'icona è sufficiente cliccare su di essa con il mouse.
- **Spostamento**: è sufficiente cliccare sull'icona e spostarla tenendo premuto il tasto sinistro del mouse (d'ora in poi tale azione verrà indicata con i termini "**trascinare**" o "**spostare**").
- **Cambio nome**: selezionare l'icona, cliccare una seconda volta sul nome (sotto l'icona), immettere il nuovo nome (o modificare quello esistente dopo essersi spostati con i tasti cursore nel punto in cui modificare).
- **Cancellazione**: selezionare l'icona e premere il pulsante "**Canc**".
- **Esecuzione del programma associato**: per eseguire il programma associato all'icona bisogna cliccare velocemente per 2 volte di seguito (doppio click) sull'icona o, in alternativa, selezionare l'icona e premere il tasto "**Invio**".

Molte delle operazioni indicate sopra possono essere effettuate anche cliccando il tasto destro del mouse sull'icona; questo fa apparire un menù detto "**menù contestuale**" perché i comandi che contiene cambiano a seconda del punto su cui viene premuto il suddetto tasto. A questo punto è sufficiente scegliere la voce che interessa.

Operazioni sulle finestre

Una volta aperta, una finestra ha l'aspetto mostrato sotto



Gli elementi caratteristici sono i seguenti.

Barra del titolo

Visualizza il titolo del documento e/o del programma a cui essa è associata e i pulsanti di controllo della stessa.

Pulsanti di controllo

Servono rispettivamente:

- a ridurre la finestra ad icona** - la finestra è ancora attiva (il programma è in esecuzione), ma non viene visualizzata; l'unica cosa visibile è un pulsante sulla **barra di avvio del Desktop** (in basso sullo schermo);
- a ingrandire la finestra** fino a farle occupare l'intero schermo;
- a ripristinare** la dimensione personalizzata della finestra (questo pulsante compare al posto di quello di ingrandimento quando la finestra è a schermo intero);
- a chiudere la finestra** - in tal caso anche il programma ad essa associato verrà terminato.

A questi pulsanti si aggiunge quello con l'icona della finestra che si trova sempre sulla barra del titolo all'estrema sinistra (in questo esempio). Esso serve a mostrare un menù con le funzioni di controllo della finestra (Ripristina, Sposta, Dimensione, Riduci a icona, Ingrandisci, Chiudi).

Barra dei menù

Contiene i comandi utilizzabili dal programma. Ogni parola (**Voce**) della barra attiva un elenco (**menù**) di comandi; tale elenco viene mostrato quando si seleziona la corrispondente voce.

Una voce può essere selezionata:

- “**cliccando**” su di essa con il mouse;
- premendo il tasto **Alt** in combinazione con la lettera sottolineata della voce che interessa (es. per selezionare la voce **File** premere **Alt+F**).

Osservazione: Il segno + indica che i due tasti vanno premuti insieme, o meglio nella seguente sequenza: premere il tasto **Alt**, tenendo premuto Alt premere **F** o **f** (si può premere sia la lettera maiuscola che la minuscola).

Barre di scorrimento (Scroll bar)

L'immagine mostra solo quella verticale (a destra), ma può essercene anche una orizzontale (in basso). Servono a far scorrere il contenuto della finestra nel caso in cui esso occupi un'area maggiore di quella mostrata dal corpo della finestra.

Possono essere utilizzate in 2 modi:

- trascinando il cursore con il mouse;
- cliccando sui pulsanti di scorrimento.

Spostamento e dimensionamento

Oltre che dai pulsanti di controllo è possibile spostare e ridimensionare le finestre con il mouse nel modo seguente.

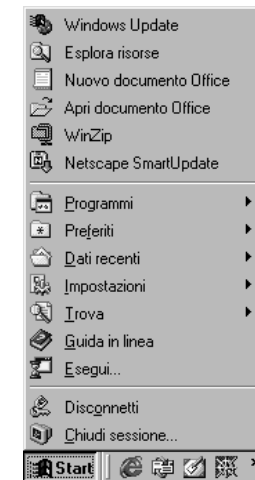
- **Spostamento:** ci si posiziona sulla barra del titolo e si trascina la finestra.
- **Ridimensionamento:** ci si posiziona su uno qualunque dei bordi o degli angoli della finestra (il puntatore del mouse cambia forma diventando una doppia freccia) e si trascina fino alla dimensione voluta. Posizionandosi sui bordi si cambia solo una dimensione (altezza o larghezza); posizionandosi sugli angoli si cambiano entrambe le dimensioni contemporaneamente.

Esercizi

Verificare l'effetto dei comandi suddetti aprendo, chiudendo e disponendo in vario modo le finestre sul video.

Pulsante Avvio (Start)

Cliccando sul pulsante di **Start** si ottiene il menù mostrato nell'immagine a destra. Esso contiene i principali comandi eseguibili in Windows nonché un elenco di programmi attivabili (sotto la voce “**Programmi**”). Ecco i principali:



- **Chiudi sessione:** spegne il computer.
- **Esegui:** consente di eseguire un programma a cui non è associata una icona (e quindi non attivabile da desktop o da “Programmi”).
- **Guida in linea:** visualizza la guida di Windows.
- **Trova:** consente di trovare dei files sul computer.
- **Impostazioni:** consente di impostare le caratteristiche e le configurazioni del sistema.
- **Dati recenti:** contiene un elenco degli ultimi documenti utilizzati.
- **Preferiti:** contiene un elenco dei siti Internet preferiti.
- **Programmi:** contiene un elenco di collegamenti ai programmi presenti nel computer.
- **Altre icone:** sono collegamenti ai programmi più usati.

Guida in linea

Attivabile dal pulsante “**Start**”, consente di avere informazioni su qualunque funzione di Windows. La figura seguente ne mostra le caratteristiche principali.



Nella parte destra vengono visualizzate le informazioni relative alla voce selezionata, mentre a sinistra si indica l'argomento da cercare. Tale scelta si può fare in 3 modi:

- **Sommario:** viene mostrato l'indice della guida suddiviso in capitoli e paragrafi.
- **Indice:** scrivendo nella finestrella una parola vengono cercate tutte le voci d'indice che la contengono; quindi è possibile scegliere nell'elenco in basso quella che interessa.
- **Cerca:** scrivendo nella finestrella una parola vengono cercati tutti i documenti della guida che la contengono; quindi è possibile scegliere nell'elenco in basso quello che interessa.

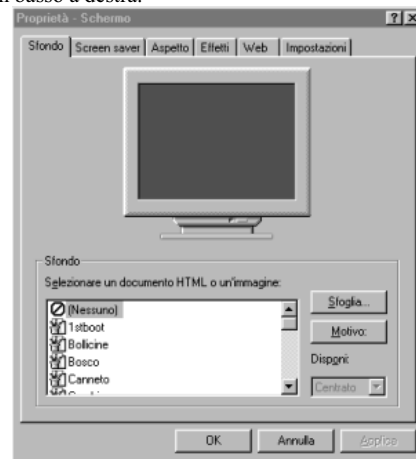
Impostazioni del desktop

E' possibile modificare l'aspetto del desktop in vari modi così da renderlo più funzionale e più vicino ai propri gusti.

Per far eseguire il programma di configurazione si possono utilizzare i seguenti modi:

- Cliccare il tasto destro del mouse su una parte vuota del desktop e selezionare il comando "**Proprietà**" dal menù contestuale che appare.
- Premere il pulsante "**Avvio**" (o "**Start**") quindi selezionare la voce "**Impostazioni/Pannello di controllo**", infine eseguire l'applicazione "**Schermo**".

In entrambi i casi si ottiene la finestra mostrata in basso a destra.



Le principali funzioni realizzabili in essa sono le seguenti:

- **Sfondo:** cambia l'immagine di sfondo del desktop.
- **Screen saver:** imposta lo screen saver.
- **Aspetto:** imposta i colori degli elementi grafici di Windows.
- **Effetti:** imposta l'aspetto delle icone.
- **Web:** imposta il desktop come una pagina Web (cioè come se si fosse su Internet).
- **Impostazioni:** imposta la risoluzione e i colori utilizzabili sullo schermo.

Impostazioni barra delle applicazioni e menù di avvio (Start)

Premere il pulsante **Start** e scegliere la voce "**Impostazioni**" quindi "**Barra delle applicazioni e menù avvio**". La finestra che appare presenta due linguette in alto; dalla prima è possibile cambiare l'aspetto della barra delle applicazioni, la seconda consente di aggiungere o rimuovere collegamenti nel menù "**Programmi**".

Impostazioni caratteristiche del computer

Premere il pulsante **Start** e scegliere la voce "**Impostazioni**" quindi "**Pannello di controllo**". La finestra che appare contiene un insieme di icone (programmi) che consentono di modificare le caratteristiche dei vari elementi del computer. Le più utilizzate sono:

- **Data e ora:** Consente di modificare la data e l'ora del computer (si può fare anche cliccando 2 volte sull'ora riportata nella parte destra della barra delle applicazioni).
- **Mouse e tastiera:** consentono di cambiare le caratteristiche di funzionamento di questi 2 dispositivi.
- **Schermo:** consente di modificare le caratteristiche dello schermo (vedi paragrafo precedente).
- **Sistema:** consente di modificare le impostazioni relative alle periferiche e di conoscere le caratteristiche tecniche del computer (tipo di processore (Cpu), memoria (Ram), ecc.). Questa funzione può essere ottenuta anche premendo il tasto destro del mouse sull'icona "**Risorse del computer**" e scegliendo la voce "**Proprietà**" dal menù che compare.

Installare/configurare una stampante

Si può attivare il programma di installazione/configurazione stampanti in 2 modi:

- aprire "**Risorse del computer**" e fare doppio click sull'icona stampanti;
- selezionare "**Start/Impostazioni/Stampanti**".


Appare una finestra che contiene un'icona per ogni stampante installata. Da qui si può:

- installare una nuova stampante: cliccando sull'icona "**Aggiungi stampante**";
- selezionare una diversa stampante predefinita tra quelle già installate: tasto destro del mouse sull'icona della stampante e scegliere la voce "**Imposta come predefinita**";
- modificare la configurazione di quelle già installate: cliccare con il tasto destro del mouse sull'icona corrispondente e scegliere la voce "**Proprietà**".

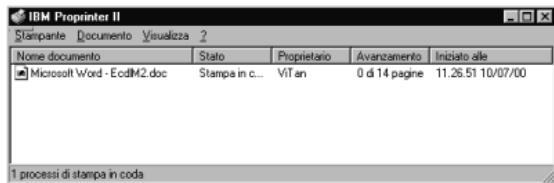
Le stesse operazioni si possono effettuare selezionando l'icona della stampante interessata e aprendo il menù "**File**".

Seguire il processo di stampa

Una volta avviata la stampa di uno o più documenti è possibile interrompere la stampa, sospenderla o seguirne le fasi nei modi seguenti:

- cliccare 2 volte sull'icona  che compare nella parte destra della barra delle applicazioni;
- da "**Start/Impostazioni/Stampanti**" fare doppio click sull'icona della stampante in azione.

In entrambi i casi appare la finestra mostrata sotto che contiene un elenco dei documenti in stampa e lo stato di avanzamento di ciascuno.



Se si vuole interrompere definitivamente una stampa è sufficiente cliccare sul nome del documento in stampa, selezionare il menù “Documento” e scegliere la voce “Annulla”.

Organizzazione dei dati sulle memorie di massa Dispositivi, files e cartelle (directory)

Dispositivi

Un computer può contenere numerose memorie di massa (hard disk, dischetti, CD-ROM sono le più comuni). Queste vengono indicate in Windows con il termine generico di “dispositivi”. I singoli dispositivi vengono indicati usando le lettere consecutive dell’alfabeto seguite dal carattere “:”.

Windows usa i seguenti criteri:

- Con “A:” e “B:” indica i lettori di dischetti (nei computer attuali se ne usa uno soltanto, per cui si usa solo la lettera A:).
- Con “C:” indica l’hard disk; se ci sono più hard disk o l’hard disk è diviso in più parti (“Partizioni”), gli hard disk o le partizioni successive prendono le lettere successive alla C (quindi avremo “D:”, “E:”, ecc.).
- Il lettore di CD-ROM viene indicato con la prima lettera libera dopo quelle degli hard disk; quindi con un solo hard disk il CD-ROM userà la lettera “D:”, se ci sono 2 hard disk, userà la lettera “E:”, ecc.
- Le altre eventuali memorie di massa prenderanno le lettere successive a quella del lettore CD.

Formattazione dischetti

La formattazione di un disco consiste nel preparare il disco per ricevere i dati. In pratica il disco viene suddiviso con una serie di circonferenze concentriche (cilindri) e di spicchi (settori). Questo crea una serie di aree nelle quali vengono memorizzati i dati. La conseguenza della formattazione è la cancellazione di tutti i dati precedenti, per cui è una funzione da usare con molta attenzione!

Per formattare un dischetto bisogna cliccare con il tasto destro del mouse sull’icona del dischetto (si può fare sia da “Risorse del computer” che da “Esplora risorse”) e scegliere la voce “Formatta”, apparirà una finestra che consentirà di scegliere le opzioni di formattazione ed effettuare la formattazione vera e propria.

File

Un file è una struttura usata per memorizzare un insieme di dati su una memoria di massa (hard disk, dischetti, CD-ROM, ecc.).

Qualunque dato utilizzato dal computer viene memorizzato sempre su files (programmi, documenti, immagini, suoni, ecc.). Gli elementi che caratterizzano i files sono:

Nome

E’ il nome che identifica univocamente il file (non possono esistere 2 files con lo stesso nome). In Windows il nome dei files può essere lungo fino a 255 caratteri e può contenere lettere, cifre numeriche, spazi e caratteri speciali ad eccezione dei seguenti \ ? : * ? " < > |

Ha sempre una struttura del tipo seguente: **Nome Del File.Ext** dove:

- **Nome Del File** - è il nome vero e proprio.

- **Ext** - è l’estensione, cioè una sigla (in genere di 3 o 4 lettere) che indica di che **tipo** di file si tratta (programma, testo, immagine, ecc.). Ogni applicativo ha una estensione che identifica i documenti realizzati con esso. Le estensioni più usate sono:
 - **EXE, DLL, COM, VXD** - identificano i programmi;
 - **TXT** - identifica un file di testo semplice;
 - **RTF** - identifica un file di testo in un formato particolare detto “Rich Text Format”;
 - **DOC, XLS, MDB, PPT** - identificano rispettivamente documenti realizzati con **Word** (testo), **Excel** (foglio elettronico), **Access** (base di dati), **PowerPoint** (presentazione);
 - **ZIP, RAR, ARJ** - identificano files compressati;
 - **GIF, JPG (o JPEG), BMP** - identificano files contenenti immagini;
 - **WAV, MIDI, MP3** - identificano files contenenti suoni e brani musicali;
 - **HTM, HTML** - identificano files contenenti pagine web.

Icona

I sistemi operativi ad interfaccia grafica consentono di associare un’icona a ogni tipo di file; in questo modo è possibile capire di che tipo di files si tratta senza guardare l’estensione. In pratica l’icona è l’equivalente grafico dell’estensione, infatti cambiando l’estensione di un file, Windows cambierà anche l’icona ad esso associata.

Data

Ad un file vengono associate 2 date: **data di creazione** e **data di ultima modifica**. La prima indica la data in cui il file è stato creato per la prima volta, la seconda quella in cui il file è stato modificato per l’ultima volta.

Dimensione

Numero di byte occupati dal file. Di solito si usano i multipli KiloByte (KB), e MegaByte (MB).

Attributi

Sono proprietà che indicano il tipo di accesso che si può fare al file; i principali sono:

- **archivio** - il file rappresenta un documento normale accessibile sia in lettura che in scrittura;
- **sola lettura** - il file può solo essere letto, ma non modificato;
- **nascosto** - il file non è visibile;
- **sistema** - il file è un file del sistema operativo e quindi “dovrebbe” poter essere modificato solo da questo.

Directory o cartelle

Le directory (o cartelle) sono strutture, presenti sempre sulle memorie di massa, in grado di contenere gruppi di files o altre cartelle.

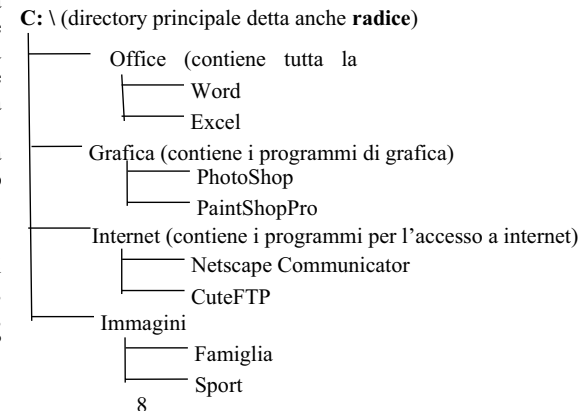
E’ utile per organizzare i files in gruppi omogenei e significativi che ci consentano di ritrovare facilmente quelli che ci servono. Come già

detto, ogni cartella può contenerne altre; ciascuna di queste a sua volta può contenere files e altre cartelle e così via in una struttura gerarchica che può essere anche molto estesa.


Le cartelle contenute in un’altra prendono il nome di **sottocartelle** o **subdirectory**.

Esempio

Sul nostro disco abbiamo i seguenti programmi: Microsoft Office (suite); PhotoShop e PaintShopPro (grafica); Netscape Communicator, CuteFTP



(internet). In più abbiamo un certo numero di file contenenti immagini di vari soggetti (famiglia, sport). In totale ci sono 2.000 files. Se mettiamo tutti i files in un'unica cartella sarà difficile trovare ogni volta ciò che ci serve, ma se realizziamo una struttura di cartelle fatta nel modo seguente tutto diventa più ordinato e più facilmente accessibile.

Le cartelle utilizzano gli stessi elementi caratteristici dei files: **Nome, Data, Dimensione, Attributi**. Per quanto riguarda l'icona, essa è uguale per tutte le cartelle ed è rappresentata appunto dall'immagine di una cartelletta di colore giallo: 

Esplorare le memorie di massa

Per vedere il contenuto delle memorie di massa si possono utilizzare 2 programmi diversi: **Risorse del computer** e **Gestione Risorse (Explorer)**.

Risorse del computer

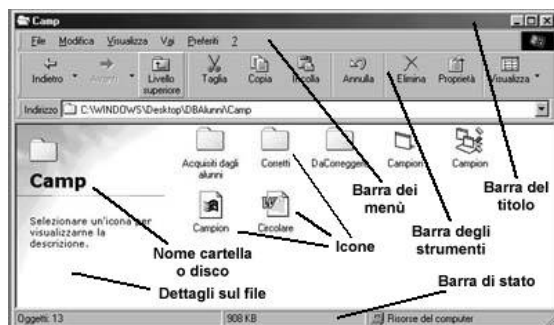
Consente di vedere il contenuto di una cartella o di un disco e di effettuare operazioni sui files presenti (copia, sposta, rinomina, ecc.).



Si attiva cliccando 2 volte sull'icona:

A seguito di ciò viene aperta una finestra come la

seguinte:



Gli elementi fondamentali sono:

Barra degli strumenti

Contiene una serie di **pulsanti** che eseguono i comandi usati più di frequente. Gli stessi comandi sono presenti nei menù, ma attivarli attraverso il pulsante è molto più veloce che cercarli nei menù.

Barra di stato

Può contenere varie informazioni:

- **Help (aiuto)** - quando si seleziona una voce di menù, visualizza una breve descrizione del comando svolto.
- In generale visualizza il numero di file presenti o selezionati e la dimensione totale di tali file.

Icone

Rappresentano i files presenti nella cartella. Le sottocartelle vengono indicate con l'icona della cartelletta gialla.


Dettagli file

Nella parte sinistra della finestra vengono riportate il disco o la cartella visualizzata e, sotto, i dettagli sul file selezionato (dimensione, data, anteprima).

Spostamento tra cartelle

Per visualizzare il contenuto di una sottocartella della cartelle in esame è sufficiente cliccare sull'icona corrispondente.

Per tornare alla cartella superiore (quella che contiene l'attuale) bisogna cliccare sul

pulsante  nella barra degli strumenti.

Gestione Risorse

Consente di vedere contemporaneamente il contenuto di una directory o di un disco e la struttura delle cartelle nonché di effettuare operazioni sui files presenti (copia, sposta, rinomina, ecc.).

Si attiva premendo il pulsante "Avvio" e seguendo il percorso "Programmi/Gestione Risorse" (o "Programmi/Gestione Risorse" nelle versioni più recenti).

A seguito di ciò viene aperta una finestra come la seguente:



Oltre agli elementi già presenti nel programma

precedente c'è, nella parte sinistra, un'area che contiene la visualizzazione della struttura delle cartelle.

Ogni cartella o memoria di massa è rappresentata con una piccola icona e con il nome.

Quando una cartella contiene altre sottocartelle, a sinistra dell'icona c'è un quadratino con dentro il simbolo "+" o "-".

Il "+" appare quando le sottocartelle sono nascoste; in tal caso possono essere visualizzate cliccando sul +. Il "-" appare quando le sottocartelle sono visibili; in tal caso possono essere nascoste cliccando sul -.

Spostamento tra cartelle

Per visualizzare il contenuto di una cartella con Gestione Risorse è sufficiente cliccare sull'icona o sul nome corrispondente nell'area di sinistra (struttura cartelle).

In questo caso l'icona si "aprirà" e nell'area di destra apparirà l'elenco dei files e delle cartelle contenute, mentre nella barra di stato appariranno il numero di oggetti (files o cartelle) presenti nella cartella e l'occupazione totale (in KB o MB).

Modalità di visualizzazione di files e cartelle

Sia con "Risorse del computer" che con "Gestione risorse" ci sono varie modalità di visualizzazione selezionabili dal menù "Visualizza":

- **Icone Grandi, Icone Piccole** - consente di vedere files e cartelle sotto forma di icone disposte come in una griglia. Sotto ogni icona compare il nome del file.
- **Elenco** - visualizza l'elenco dei files su colonne affiancate.
- **Dettagli** - visualizza un file per ogni riga, mostrando non solo il nome, ma tutte le informazioni sul file (dimensione, tipo, data di modifica).

Inoltre è possibile disporre i files ordinandoli secondo i seguenti criteri: per **nome**, per **tipo**, per **dimensione**, per **data**.

Nelle prime 3 modalità di visualizzazione questo si fa seguendo il percorso “**Visualizza\Disponi icone**”. Nella quarta cliccando sui pulsanti grigi subito sopra la lista dei files.

Nome	Dimensione	Tipo	Modificato
Immagini		Cartella di file	18/02/99 8.19
Immagini Prin		Cartella di file	15/02/99 6.20

Nella visualizzazione dettagli è anche possibile allargare o rimpicciolire le singole colonne; per esempio se si vuole ingrandire la colonna “**Nome**” ci si posiziona all’intersezione tra i 2 pulsanti grigi “**Nome**” e “**Dimensione**” si clicca e si trascina verso destra fino a raggiungere la larghezza voluta. Se invece di trascinare si effettua un doppio click, la colonna “**Nome**” verrà ridimensionata in modo da mostrare per intero tutti i nomi di file presenti.

Visualizzazione delle proprietà di files, cartelle e memorie di massa

Per vedere le proprietà di un dato oggetto (file, cartelle o memoria di massa) ci sono 2 vie:

- Da “Risorse del computer” o da “Gestione risorse” selezionare l’oggetto e scegliere dal menù “**File**” la voce “**Proprietà**”.
- Premere il tasto destro del mouse sull’oggetto, dal menù che compare scegliere la voce “**Proprietà**” (in genere è l’ultima voce dell’elenco).

Operazioni su files e cartelle

Creare un nuovo file o cartella

Selezionare la cartella in cui creare l’oggetto (da “Risorse del computer” o da “Gestione risorse”), quindi selezionare “**File\Nuovo**” e scegliere il tipo di oggetto da creare dall’elenco (cartella, file di testo, documento, ecc.).

Sostituire il nome standard dato all’oggetto con uno significativo.

Se si vuol creare l’oggetto sul **desktop**, premere il tasto destro del mouse su una parte vuota del desktop e scegliere “**Nuovo**” dal menù che appare (“**Menù contestuale**”).

Selezionare un gruppo di file e cartelle

Ci sono vari modi:

- Posizionarsi su un’area libera con il puntatore; tenendo cliccato creare un rettangolo che comprenda i files da selezionare (che verranno evidenziati).
- Se i files da selezionare sono consecutivi: selezionare il primo con il mouse, quindi selezionare l’ultimo tenendo premuto il tasto “**maiuscole**”.
- Se i files da selezionare non sono consecutivi selezionare i singoli files tenendo premuto il tasto “**Ctrl**”.

Cambiare nome (Rinomina) a un file o cartella

Dopo aver selezionato il file (con un solo click sul nome o meglio sull’icona che lo rappresenta):

- cliccare una seconda volta con il mouse sul nome/icona del file (attenzione: i 2 click non devono essere troppo ravvicinati nel tempo, altrimenti si “**apre il file**”, cioè si manda in esecuzione il programma ad esso associato);

oppure


- premere il tasto funzione **F2**.


oppure

- premere il tasto destro del mouse sul nome/icona e scegliere la voce “**Rinomina**”.

Copiare un file o cartella

Primo procedimento. Dopo aver selezionato il file o la cartella:

- Premere il pulsante 
- Posizionarsi sulla cartella in cui si vuol memorizzare la copia


- Premere il pulsante 


Secondo procedimento. Dopo aver selezionato il file o la cartella:

- selezionare il menù “**Modifica\Copia**”;
- spostarsi nella cartella in cui copiare (o restare nella stessa se si vuol lasciare la seconda copia in essa);
- selezionare il menù “**Modifica\Incolla**”.

Spostare un file o cartella

Primo procedimento. Dopo aver selezionato il file o la cartella:

- Premere il pulsante 
- Posizionarsi sulla cartella in cui si vuol memorizzare la copia

- Premere il pulsante 

Secondo procedimento. Dopo aver selezionato il file o la cartella:

- selezionare il menù “**Modifica\Taglia**”;
- spostarsi nella cartella in cui copiare (o restare nella stessa se si vuol lasciare la seconda copia in essa);
- selezionare il menù “**Modifica\Incolla**”.

Cancellare un file o cartella

Primo procedimento. Dopo aver selezionato il file o la cartella:

- trascinare l’icona su quella del cestino:



Secondo procedimento. Dopo aver selezionato il file o la cartella:

- premere il tasto “**Canc**” per mandare il file nel cestino (recuperabile);
- premere il tasto “**Canc**” tenendo premuto quello delle maiuscole per eliminare il file definitivamente.

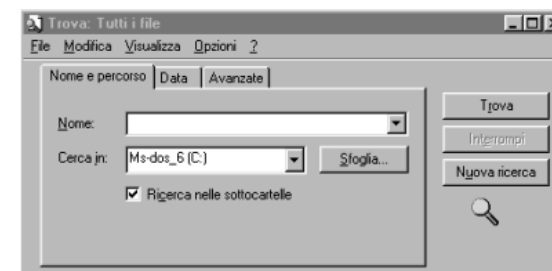
Osservazione: i files mandati nel cestino possono essere recuperati nel seguente modo:

- cliccare 2 volte su di esso: appare una finestra “Risorse del computer” con l’elenco dei files presenti nel cestino;
- spostare i files in altre cartelle con i comandi visti in precedenza.

Cercare file e cartelle con date caratteristiche

Bisogna premere il pulsante “**Avvio**” e seguire il percorso “**Trova\File o cartelle**”.

Apparirà la seguente finestra:



Nella casella “**Nome**” si deve scrivere il nome del file o cartella da trovare, nella casella “**Cerca in**” il disco o la cartella in cui cercarla.

Nella casella del nome si può inserire anche una porzione di un nome, in tal caso verranno cercati tutti gli oggetti (file o cartelle) che contengono tale porzione nel loro nome. Inoltre si possono inserire 2 caratteri “**Jolly**” che consentono di cercare gruppi di file. Questi caratteri sono:

- * (asterisco) - indica che, dalla posizione in cui c'è l'asterisco in poi, il nome del file può contenere qualunque sequenza di caratteri.
- ? - indica che nella posizione in cui compare (e solo in essa) può esserci qualunque carattere.

E' anche possibile cercare files e cartelle per **data di creazione o di modifica**, per **tipo**, per **dimensione** o quelli che **contengono un dato testo**.

Esempi

- Se nella casella **Nome** inserisco: **Esercizio1.txt**
verranno trovati tutti e soli i file che hanno tale nome.
- Se nella casella **Nome** inserisco: **Esercizio?.txt**
verranno trovati tutti i file del tipo: **Esercizio1.txt** **Esercizio2.txt** **EsercizioA.txt** ecc.
Non saranno trovati nomi del tipo: **Esercizio.txt** o **Esercizio12.txt** perché hanno rispettivamente meno e più caratteri di quelli richiesti.
- Se nella casella **Nome** inserisco: **Esercizio.***
verranno trovati tutti i file del tipo: **Esercizio.txt** **Esercizio.doc** **Esercizio.dat** ecc.
Non saranno trovati nomi del tipo: **Esercizio1.txt** o **EsercizioA.txt** perché non hanno il nome richiesto.
- Se nella casella **Nome** inserisco: **Ese*.txt**
verranno trovati tutti i file del tipo: **Esercizio1.txt** **Esercizio2.txt** **EsercizioA.txt** ma anche **Ese1.txt** o **Eserc.txt** o ancora **EsercizioDiProva.txt** ecc.
Non saranno trovati nomi del tipo: **QuestoEsercizio.txt** o **Es1.txt** perché non iniziano per **Ese**.
Né sarà trovato **Esercizio.doc** perché l'estensione è diversa da quella richiesta.
- Se nella casella **Nome** inserisco: **Eser**
verranno trovati tutti i file del tipo: **Esercizio1.txt** **Esercizio.doc** **QuestoEserc.dat** ecc.
Non saranno trovati nomi del tipo: **Ese1.txt** o **Es1.txt** perché non contengono la parola inserita.

Esercizi svolti

- Trovare tutti i file e le cartelle che iniziano per **B** nella cartella **A:\Esercizi**
Casella Nome: **B*.*** Casella Cerca in: **A:\Esercizi**
- Trovare tutti i file e le cartelle che contengono la parola **comp** nella cartella **A:\Esercizi\Cartella2**
Casella Nome: **comp** Casella Cerca in: **A:\Esercizi\Cartella2**
- Trovare tutti i file e le cartelle con estensione **txt** nella cartella **A:\Esercizi** comprese le sottocartelle
Casella Nome: ***.txt** Casella Cerca in: **A:\Esercizi**
Assicurarsi che la voce “**Ricerca nelle sottocartelle**” sia spuntata.