



Fondamenti

INFORMATION TECHNOLOGY

Definizione IT, Informatica, ICT

Per **Information Technology (IT)** si intende letteralmente la tecnologia dell'informazione; ovvero la tecnologia usata dai computer per creare, memorizzare e utilizzare l'informazione nelle sue molteplici forme (dati, immagini, presentazioni multimediali ect.).

Con **informatica** (cioè *Informazione + Automatica*) si intende la scienza che si occupa di studiare i computer nelle loro componenti hardware e software.

L'**Information and comunication Technology (ICT)**, ovvero tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione, è una espressione utilizzata per descrivere l'area di attività tecnologiche e industriali legate agli strumenti che consentono di comunicare o di diffondere informazioni, notizie.

Con **New Economy** si intende una nuova forma di economia che vede raggruppate l'economia delle telecomunicazioni, dei media, di internet, dell'informatica e delle biotecnologie. Questa economia del futuro porta alla nascita di nuove professioni, a ritmi di vita e di lavoro più stressanti con una conseguente riduzione dell'attività fisica.



Il sistema di elaborazione, il **computer**, è una macchina pensata allo scopo di elaborare automaticamente dei dati ad altissima velocità. Le sue caratteristiche sono la:

- *Velocità*: svolge milioni di istruzioni al secondo
- *Precisione*: il margine di errori casuali è nullo
- *Versatilità*: può svolgere compiti molto diversi fra loro

E' costituita da parti materiali e da programmi (ovvero insieme di istruzioni) che le permettono di funzionare.

Per **Hardware** si intendono i componenti materiali, tangibili del computer: tastiera, video, mouse scheda madre, scheda video, stampante etc (l'aggettivo inglese "hard" significa, infatti, "duro, rigido", e la parola "ware" può essere tradotta in materiale).

Per **Software**, si intendono i programmi di un elaboratore, ovvero l'insieme di istruzioni che il computer deve avere per funzionare. (l'aggettivo inglese "soft" significa "morbido" e "ware" significa "materiale").

I programmi più comunemente adoperati per creare documenti, sviluppare immagini, gestire la contabilità non sono altro che software.



È un software anche il Sistema Operativo, sistema base, senza il quale tutti gli altri programmi non potrebbero essere utilizzati dal computer; come ad esempio:

Windows, 

Mc Os, 

Linux 

Tipologie di computer

Il primo calcolatore elettronico fu l'**Eniac**, (electronical numerical integrator and calculator) che nasce nei primi anni '40 e muore nel 1955. Era costituito da 18.000 valvole ed aveva una dimensione di circa 160 mq². Grazie all'evoluzione tecnologica possiamo ora disporre di diversi tipi di computer (sia come potenza che come misure). Vediamone alcuni.

Mainframe: è un grande elaboratore centrale, con ottime prestazioni in termini di capacità di calcolo e di memoria. Abitualmente viene utilizzato per gestire medie e grandi imprese. Un mainframe può servire al medesimo contempo un elevato numero di utenti

Mini Computer: è un calcolatore molto simile al *mainframe*, si differenzia per il formato e la potenza. Un Mini Computer, infatti, può servire contemporaneamente, non più di 200 utenti.

Personal Computer: piccoli elaboratori ideati per l'uso personale. Il termine PC fu coniato la prima volta dall'IBM per identificare il loro primo microcomputer. L'uso più significativo del computer è in ambito lavorativo. In ambito familiare se è prevalso da sempre l'uso a scopo ricreativo, da qualche tempo si sta diffondendo sempre più il telelavoro. Il PC, ormai, si è affermato su scala mondiale, milioni di persone possiedono macchine in grado di elaborare dati documenti e creare immagini. I prezzi si sono nel tempo notevolmente ridotti, in media, variano da alcune centinaia di euro ad oltre cinquemila euro.

Laptop computer: (chiamato anche **notebook** computer o più comunemente **portatile**) PC di piccole dimensioni adatto al trasporto. Le caratteristiche principali sono: batteria portatile, schermo a cristalli liquidi e piatto, dimensioni ridotte. Il costo di un portatile è circa due volte superiore rispetto a quello di un normale PC di potenza equivalente.

Una differenza tra il PC e il laptop il collegamento del mouse, che può essere o dotato della comune porta seriale oppure avere altri dispositivi per il collegamento del mouse alla tastiera, come ad esempio la trackball e il touchpad.

E' vero che, se da un lato un computer portatile offre notevoli vantaggi, comporta anche diversi svantaggi. Per quanto riguarda i vantaggi possiamo considerare il fatto che è leggero e maneggevole, che funziona per diverse ore senza la necessità di un'alimentazione di corrente e si può portare con estrema facilità in viaggio o in vacanza. Per quanto riguarda gli svantaggi possiamo affermare che il laptop è più caro di un normale pc, non dà la possibilità di collegarsi a molte periferiche e la visione dello schermo è di qualità piuttosto bassa.



Il più piccolo dei computer è il **Palmare**, computer tascabile con, però, potenzialità e prestazioni limitate.

Network computer: computer a basso costo, che funziona grazie ad un server a cui è collegato, e dal quale preleva le risorse necessarie per poi elaborarle in locale.

La **Workstation** è un sistema monoutente con elevate prestazioni di calcolo e elevate funzioni grafiche usualmente utilizzato per la progettazione.

Tra i tipi di computer includiamo inoltre i **Super computer**, sistemi dotati di una elevata potenza elaborativi che svolgono funzioni di calcolo molto complesse

Terminale è la postazione di lavoro che utilizza la rete per stabilire una connessione a sistemi di elaborazione remoti per l'accesso a dati e servizi. Esistono due tipi di terminali:

- **terminale intelligente** dotato di microprocessore e di memoria, in grado, quindi, di elaborare informazioni in maniera autonoma anche in assenza di collegamento telematico con il computer centrale.
- **terminale stupido** che non possiede né microprocessore, né memoria e quindi non può elaborare dati ma semplicemente leggerli dal computer centrale e chiederne l'elaborazione allo stesso.

Troviamo inoltre i **terminali self-service** come gli sportelli automatici, gli sportelli informativi, le biglietterie automatiche, che hanno lo schermo sensibile al tatto, pochi tasti ma funzionali, la guida in linea ed un uso diffuso di menu

HARDWARE

Componenti principali

Un computer è paragonabile ad una grande scatola in cui vengono immessi dei dati, i quali dopo essere stati immagazzinati (dalla memoria), elaborati e processati (dalla CPU), vengono restituiti sotto forma di risultati. Tecnicamente è chiamata **input** la serie dei dati immessi nel computer, mentre è chiamata **output** l'insieme dei risultati, cioè dei dati che vengono restituiti.

Le **unità di input** sono i dispositivi che permettono l'immissione dei dati nel computer (tastiera, mouse, scanner etc.). Le **unità di output**, invece, sono i dispositivi che ricevono i dati dal computer (video, stampante, altoparlanti etc.). Vi sono anche dispositivi che hanno la funzione sia di Input che di Output (modem, touchvideo) Le unità di Input e di Output sono dette **Unità periferiche**.

CPU

La parte più importante del sistema, il cervello del computer, è la **CPU**, Central Process Unit (unità di elaborazione centrale) o processore che ha il compito di elaborare le informazioni acquisite.

La CPU decifra ed esegue le istruzioni che risiedono nella memoria principale grazie a due unità che si chiamano:

- CU o unità di controllo (Control Unit)
- ALU o unità aritmetico logica (Arithmetic Logic Unit).

Vediamo di esaminare più in dettaglio la funzione di queste due componenti della CPU.



L'**unità di controllo (CU)** è quella parte di CPU che controlla e organizza la attività dei dispositivi collegati all'elaboratore: estrapola tutte le istruzioni dalla memoria, le decifra e le esegue.

L'**ALU è l'unità aritmetico logica** in cui vengono effettuati i calcoli aritmetici e logici presenti nelle istruzioni del programma.

Ogni istruzione è costituita da un **Codice operativo** che identifica l'istruzione e ne specifica la forma di indirizzamento e l'**operando** che è il dato su cui opera un'istruzione.

La velocità della CPU viene misurata in Megahertz (MHZ), ovvero in milioni di hertz.

1 MEGAHERTZ = 1 milione di cicli al secondo

1 GIGAHERTZ= 1 miliardo di cicli al secondo

La prestazione di un computer è data dall'equilibrio tra i suoi elementi. Infatti se abbiamo una CPU molto rapida ad elaborare i dati, ma una memoria RAM molto piccola (non in grado quindi di immagazzinare con la stessa velocità i dati stessi) ecco che a noi il computer apparirà lento. La RAM in questo caso fungerà da collo di bottiglia.

Gli elementi che comunque influenzano maggiormente le prestazioni di un PC sono:

- l'unità centrale di elaborazione (CPU),
- la RAM,
- l'utilizzo di più programmi contemporaneamente (multitasking)
- la scheda video (nel caso in cui si lavori con elementi grafici)
- velocità di accesso alle memorie di massa
- la frammentazione dei file (occupazione di spazi non contigui sui dischi magnetici)

Periferiche di Input/Output

Per **unità di Input** si intende l'insieme di quei dispositivi che permettono l'immissione dei dati nel computer.

Tali unità sono:

- mouse
- tastiera
- trackball
- touchpad
- joystick
- scanner
- penna ottica
- macchina fotografica digitale
- microfono



Il **mouse** è uno dei dispositivi necessari per lavorare con il personal computer. Spostando il mouse si sposta sullo schermo una freccia che prende il nome di puntatore con cui indichiamo, selezioniamo e spostiamo oggetti. Esso è composto da almeno due pulsanti (il



tasto sinistro e il tasto destro) posti sulla parte superiore e da una piccola sfera sporgente presente nella parte inferiore che capta i movimenti del mouse e li invia al computer.

Ultimamente trovano ampia diffusione i mouse ottici. In questi dispositivi una luce rossa generata da un LED e focalizzata da un sistema di lenti illumina la superficie su cui si muove il mouse. Una microtelecamera in ogni istante acquisisce l'immagine della superficie, la confronta con l'immagine precedente e calcola la distanza e la direzione dello spostamento.

Il **trackball** è come il mouse un dispositivo di puntamento. Si distingue dal primo in quanto non è necessario trascinarlo, ma è sufficiente far ruotare con le dita la sfera presente al suo interno. Il trackball può essere dotato di due o tre pulsanti aventi le stesse funzioni di quelli del mouse.



Anche il **touchpad** ha la stessa funzione del mouse, in questo caso però lo spostamento del puntatore si ottiene facendo scorrere il polpastrello di un dito su una superficie piana di piccole dimensioni.



Il **Joystick**, o leva di comando, è costituito da una leva manovrabile manualmente munita di due o più pulsanti. Viene utilizzato soprattutto nei videogiochi.



caratteri e

La **tastiera** del computer è composta da lettere e numeri, infatti la sua funzione è quella di immettere nel sistema sequenze di comandi. La tastiera più utilizzata è la Qwerty, il cui nome è esattamente la sequenza delle prime lettere della tastiera.



Lo **scanner** è un dispositivo esterno al computer che permette di realizzare l'acquisizione digitale di immagini, foto, disegni e testi al suo interno, ed elaborarle con appositi software sotto forma di file immagine. Possiamo associare l'uso dello scanner a quello di programmi di riconoscimento dei caratteri, es. OCR, ossia Optical Character Recognition.



La **penna ottica** è un lettore di codici a barre, ossia i caratteri sono rappresentati da sequenze di linee verticali diverse tra di loro. Un esempio di codice a barre lo ritroviamo, ad esempio, sulle confezioni dei prodotti in un negozio.



La **macchina fotografica** digitale dà la possibilità di acquisire fotografie che possono in seguito essere trasferite sul computer e ritoccate con programmi di elaborazione grafica.



Il **microfono** consente di produrre un suono e di introdurlo in applicazioni multimediali.



Nel processo di elaborazione dei dati che avviene all'interno di un computer, le **unità di output** sono tutti quei dispositivi che ricevono i dati dal computer e permettono di generare le informazioni finali, i risultati. Unità di output sono:

- monitor
- stampante
- plotter
- altoparlanti



Il monitor (o VDU - Visual Display Unit) è l'unità video dal funzionamento molto simile a quello di una televisione: traduce in immagini i dati ricevuti dalla scheda grafica del pc. Le immagini sono costituite da puntini luminosi chiamati pixel. La risoluzione dello schermo è data dal numero di pixel che il computer può visualizzare (ad esempio 800*600 pixel). L'unità in cui si misurano le dimensioni di un monitor è il **pollice** che equivale a 2.5 centimetri. Dimensioni tipiche sono 14,16,17 pollici



La **stampante** consente all'utente di ottenere una copia cartacea dei dati elaborati dal computer. Esistono vari tipi di stampanti:

- *stampanti a impatto*, in cui i caratteri e la grafica sono generati da un insieme di punti, ognuno dei quali è prodotto da una ago che batte sul nastro.
- *stampanti a getto d'inchiostro*, in cui i caratteri e la grafica sono generati mediante ugelli che espellono piccole gocce di inchiostro.
- *stampanti laser*, in cui i caratteri e la grafica sono generati con un processo fotografico simile a quello usato nelle fotocopiatrici.



Il **plotter** è un dispositivo simile alla stampante che consente di stampare su fogli di grandi dimensioni. Si differenzia dalla stampante sia per il modo di disegnare le linee, in



quanto utilizza apposite penne, sia per il fatto che può tracciare righe continue, mentre la stampante può soltanto riprodurle attraverso una serie di punti molto ravvicinati. Comunemente i plotter sono impiegati soprattutto nel campo scientifico per la produzione di grafici bidimensionali o nella grafica computerizzata

Alcune periferiche di output come le **case** gli **altoparlanti** e le **cuffie** trovano un grande utilizzo nelle applicazioni multimediali e permettono di avere un output sonoro.

Ci sono alcune unità periferiche che svolgono sia le funzioni di input che di output tra cui:

- **modem**, apparecchio per la trasmissione di dati lungo le linee telefoniche
- **touchscreen** schermi sensibili al tatto, per cui è possibile selezionare le opzioni presenti sullo schermo utilizzando il dito come puntatore
- dispositivi che hanno la possibilità sia di leggere che di scrivere **caratteri magnetici** (es. terminali selfservice bancari)
- **interfacce analogiche e digitali** per collegare la strumentazione

DISPOSITIVI DI MEMORIA

Dispositivi di Memoria

I dati che elaboriamo al computer, i programmi che utilizziamo sono informazioni e devono quindi essere in qualche modo memorizzati. A questo scopo vi sono delle **memorie** che si chiamano *memoria centrale* e *memorie secondarie*.

La **memoria centrale** è composta da sue parti fondamentali: la ROM e la RAM.

La **ROM** (Read Only Memory) è, come il nome stesso suggerisce, una memoria di sola lettura, ovvero i dati sono inseriti dal produttore e non sono modificabili dall'utente. E', inoltre, una memoria permanente che conserva, cioè, le informazioni anche dopo lo spegnimento del computer. Il contenuto è costituito da informazioni fondamentali per l'avvio del computer.

Il **Firmware** è un programma, contenuto nella ROM, che permette al computer di funzionare nel modo prestabilito e di eseguire alcune funzioni importanti come l'avviamento del software di base (**BIOS - Basic Input Output System**).

La **RAM** (Random Access Memory) è una memoria volatile, il che significa che il suo contenuto viene perso in caso di spegnimento del computer. Contiene tutti i dati e le istruzioni dei programmi in esecuzione.

Memorie secondarie

Le **memorie secondari** o di **massa** sono dei dispositivi di memoria caratterizzati da una capacità molto elevata, grazie alla quale le informazioni, i programmi, i dati presenti nella memoria RAM possono essere memorizzati in maniera permanente. Tra le memorie secondarie troviamo:



il **disco rigido** o **hard disk** in cui vengono memorizzati in maniera permanente tutti i dati (dal sistema operativo, ai programmi, ai dati elaborati dall'utente). E' per dimensione il più importante esempio di memoria secondaria, la capacità di un disco rigido, infatti, è molto elevata e può essere addirittura di **decine di gigabyte (Gb)**, mentre la sua velocità di trasferimento dati è abbastanza lenta. E' formato da dischi magnetici rigidi posti all'interno di un rivestimento protettivo. I dati sono registrati in forma magnetica.

Generalmente si trova all'interno del computer, tuttavia oggi esistono anche dei dischi rigidi **esterni** da collegare all'elaboratore, che possono essere rimossi e trasportati;



i **floppy...** o **dischetto**, che sono il supporto di memorizzazione più diffuso per trasferire i dati da un computer ad un altro ha, infatti, il vantaggio di essere economico e facile da trasportare anche se la quantità di informazioni memorizzabile è limitata (quelli generalmente in uso sono dischetti da 3,5 pollici con capacità di **1,4 Mb**. Per potere leggere un floppy disk occorre inserirlo nell'apposito lettore (drive);



il **CD** ovvero *compact disk*, è un disco a registrazione ottica materialmente identico ad un cd musicale ma la sua funzione è quella di memorizzare dati e programmi.

Esso può contenere una grande quantità di informazioni (circa 700 Mb). Ci sono tre tipi differenti di cd:

- i CD-ROM (*compact disk-read only memory*) che non possono essere registrati dall'utente ma solo letti infinite volte;
- i CD-R (*compact disk recordable*), che possono essere registrati una sola volta e letti un numero illimitato di volte.
- i CD-RW (*compact disk re-writable*) che possono essere sia registrati che letti innumerevoli volte.

Tutti i tipi di Compact Disk per poter essere letti necessitano solo dell'apposito lettore che decodifica le informazioni tramite un raggio laser, per essere scritti, invece, è necessario un dispositivo specifico chiamato **masterizzatore**.



i **DVD** (*digital versatile disk*) che può contenere da un minimo di **4.7 GB** fino a **17 GB** di informazioni cioè l'equivalente di 7 o 24 CD-Rom! Ne esistono diverse tipologie, scrivibili. Non scrivibile e pre-registrati. Un DVD può contenere audio, video e altre tipologie multimediali.

Vi sono inoltre altri supporti di memorizzazione dei dati come le **unità rimovibili** o le **unità a nastro**.



Sul mercato è possibile trovare altri dispositivi di memorizzazione come lo **zip disk**, che ha lo stesso aspetto del floppy ma ha capacità di 100-700 megabyte; i **data-cartridge**, cartucce a nastro magnetico utilizzate per fare delle copie di backup dei dischi fissi.

I **nastri magnetici** sono nastri su cui vengono registrati dati e programmi. Sono dispositivi sequenziali, ossia per pervenire alle informazioni desiderate bisogna prima scorrere le informazioni precedenti.

Ci sono anche delle **unità di memoria mobili** che vengono collegate al computer tramite una porta, la USB (universal serial bus). Hanno forme diverse e capacità variabili da 32 MB a 4GB.

Prima di utilizzare un disco magnetico bisogna ricorrere alla **formattazione**, ossia una procedura di suddivisione in aree del disco che ne permette la registrazione dei dati. La formattazione cancella tutti i dati presenti sul disco in precedenza, controlla eventuali difetti e prepara il disco per la registrazione di nuovi dati.

La misurazione della memoria

Il computer utilizza un linguaggio **binario** in cui la più piccola unità di memorizzazione il **bit**, può assumere due soli stati: 1 e 0. L'uno rappresenta lo stato di ON (acceso) e lo zero lo stato di OFF (spento).

Un gruppo di otto bit creano un **byte**, unità minima per rappresentare un carattere, un numero o un simbolo. La diversa successione di 0 e 1 all'interno di un byte permette di ottenere 256 varianti diverse, è in grado, quindi, di rappresentare tutte le lettere dell'alfabeto latino, maiuscole e minuscole, i numeri, i segni d'interpunzione, e ancora altri simboli. Per esempio la sequenza 01000001 in codice binario viene usata per indicare la lettera A.

Il **megabyte** è costituito da 1.048.576 bytes (1024 Kilobyte). Per dare un esempio concreto 1 MB corrisponde a 1000 pagine di testo.

Il multiplo successivo è il **Gigabyte** (GB) che è costituito da 1.073.741.824 byte (2 alla trentesima byte o 2 alla decima megabyte).

Il **terabyte** (TB) è costituito da 1024 gigabyte (2 alla decima gigabyte).

Per ricercare dei dati nelle memorie esterne possiamo ricorrere ad alcuni elementi:

- carattere (unità minima di registrazione, occupa un byte. Es: L,2,)
- campo (insieme di caratteri che rappresentano un dato. Es: Nome, età)
- record (insieme di campi che costituiscono una informazione unitaria. Es: Nome-Cognome-Indirizzo)
- file (insieme di record che hanno la stessa struttura)
- cartella (insieme di file a cui viene dato un nome per semplificare la ricerca).

SOFTWARE

Il termine software è utilizzato per indicare la parte immateriale del computer in opposizione a quella fisica definita hardware. I diversi programmi usati per far funzionare il computer e i dispositivi ad esso collegati sono software. Il software è diviso in due categorie: software di sistema e software applicativo.



Si può dire che il software di sistema garantisce le funzioni base che permettono l'utilizzo del computer, il software applicativo viene utilizzato per risolvere specifici problemi. Il software applicativo consiste nei programmi che svolgono il lavoro reale per gli utenti finali. Un esempio di software applicativo è il pacchetto office che racchiude in sé:

- Word per l'elaborazione dei testi
- Excel per creare fogli elettronici
- PowerPoint per le presentazioni
- Access usato per la gestione dei database

Questi programmi non possono lavorare in maniera autonoma ed indipendente rispetto al software di sistema.

Software di sistema

Il **sistema operativo** è il più importante software o insieme di programmi presenti sul computer. Senza l'installazione di un sistema operativo, nessun computer è in grado di funzionare. La sua funzione fondamentale è di gestire le principali componenti del computer e di fornire l'interfaccia tra il computer e l'utente.

Il sistema operativo coordina le funzioni generali del computer. Fanno parte del sistema operativo il **supervisore**, che permette di far funzionare tutto il sistema e si occupa del caricamento dei programmi in memoria, di gestire le unità periferiche; programmi che si occupano di correggere gli errori, altri che si occupano di gestire le librerie di archivi elettronici, programmi che si occupano di definire la configurazione hardware del sistema. La capacità di un sistema operativo di gestire più processi (vale a dire programmi in esecuzione) contemporaneamente è detta **Multiprogrammazione** o, nel caso di sistemi monoutente, **Multitask**.

I sistemi operativi più noti sono:

- *MS DOS* (Microsoft Disk Operating System), largamente diffuso fino alla nascita di Windows, che ora ha preso il suo posto. Non è dotato di una interfaccia grafica e quindi non è di facile utilizzo.
- *Windows*, che è senza dubbio il sistema operativo più largamente adoperato.
- *Mac OS* della Apple, per i computer Macintosh e PowerPC.
- *Unix*, sistema ad alto e sofisticato linguaggio di programmazione molto diffuso nelle workstation.
- *Linux*, sistema operativo rientrante nella categoria Open Software, ossia software di dominio pubblico.

Software applicativo

E' possibile individuare due tipi di software applicativi: i software di tipo **general purpose**, che trattano temi di carattere generale, come ad esempio l'automazione d'ufficio, la progettazione, il publishing e la multimedialità e alcuni software che invece svolgono funzioni specifiche come ad esempio la gestione dei magazzini, le paghe e i stipendi, i conti correnti bancari, la contabilità, la fatturazione, l'anagrafe comunale.

Sono software applicativi anche i programmi di creazione di testi, i fogli elettronici, i programmi per creare presentazioni, i data base, i programmi di grafica e contabilità ecc.



Sono software applicativi i programmi di creazione di testi, i fogli elettronici, i programmi per creare presentazioni, i database, i programmi di grafica e di contabilità, etc.

Gli elaboratori di testi sono programmi di videoscrittura e rappresentano il software applicativo maggiormente diffuso. Funzionalità come salvare un testo su file, conservarlo, correggerlo, modificarlo, copiarlo, stamparlo, sono tutte offerte dai più recenti elaboratori di testi come Microsoft Word 2000.

Il foglio elettronico permette di gestire ed elaborare dati numerici, creare tabelle, correlarle tra di loro ed effettuare importanti analisi e statistiche. E' possibile, inoltre, rappresentare i dati sotto forma di grafici.

I programmi con cui è possibile realizzare delle presentazioni permettono abbastanza facilmente di rappresentare creativamente attraverso immagini, suoni ed effetti speciali i contenuti di una nostra presentazione.

I database sono programmi in grado di gestire archivi di tipologia e grandezza variabile ordinando le informazioni in modo razionale e permettendo una facile recupero dei dati.

Un ruolo significativo è svolto dai programmi multimediali, programmi che si caratterizzano per l'uso contemporaneo di più dati: testi, immagini, animazioni, filmati, suoni e sono impiegati nelle presentazioni, nell'insegnamento e nell'editoria elettronica.

GUI - Graphical User Interface

L'interfaccia grafica (GUI) consente di interagire intuitivamente con il computer. Utilizza rappresentazioni grafiche, come finestre e icone, per rappresentare comandi, file e applicazioni, rendendo così più facile ed immediato l'uso dei programmi. Tutte le operazioni vengono svolte tramite il mouse: per lanciare comandi, scegliere opzioni, ecc.

Sviluppo di sistemi

Il processo di sviluppo di un software è composto da quattro fasi:

- **analisi**, prima fase del processo di sviluppo, ha lo scopo di identificare gli utilizzatori del software, allo scopo di mettere in luce le esigenze e le richieste degli utenti e le eventuali problematiche. La figura professionale che si occupa di questa fase è l'analista;
- **programmazione**, fase in cui il programma viene scritto cercando di fare in modo che le regole, i comandi e i vocaboli siano il più vicino possibile al linguaggio dell'utente e al suo modo di esprimersi. Il programma così realizzato è definito programma sorgente. La figura professionale che si occupa di questa fase è il programmatore;
- **traduzione**, fase in cui il programma viene convertito nel linguaggio dell'elaboratore attraverso alcuni programmi come il compilatore, che traduce l'intero programma e lo rende disponibile per una successiva esecuzione e l'interprete che traduce ed esegue passo passo le istruzioni;
- **test**, svolgimento di test volti a verificare se il software è funzionale allo scopo per il quale è stato creato e se soddisfa tutte le caratteristiche stabilite.



RETI INFORMATICHE

LAN, WAN

Una rete di computer mette in collegamento, tramite uno o più mezzi di trasmissione, un numero variabile di postazioni distanti l'una dall'altra. In dipendenza del numero e della distanza dei computer collegati possiamo distinguere tipi diversi di reti informatiche.

La rete **LAN** (local area network) è una rete locale composto da computer collegati tra loro e che risiedono tutti nello stesso ambiente di lavoro. Sono situati, quindi, in un'area geografica circoscritta (all'interno dello stesso edificio o edifici adiacenti). I computer, collegati fisicamente tra loro, possono condividere file, programmi, periferiche, ecc.

Le reti **WAN** (wide area network) o reti geografiche, coprono lunghe distanze, arrivando oltre i confini geografici di città e stati. Le connessioni possono avvenire tramite ponti radio, reti pubbliche o addirittura stazioni satellitari per le telecomunicazioni.

Tra le altre tipologie di reti troviamo:

- MAN, metropolitan area network, per reti geografiche riguardanti una zona metropolitana
- Networking, interconnessione di reti locali e geografiche in una rete globale.

Grazie alle reti possiamo condividere risorse all'interno di un gruppo di lavoro, infatti si possono ottenere informazioni da archivi in comune, scambiarsi informazioni per posta elettronica, lavorare insieme su uno stesso documento. Il **groupware** è il software specializzato per la gestione del lavoro di gruppo.

Il **Server** è un computer che fornisce informazioni e/o risorse ad utenti di una rete che si collegano tramite il proprio computer (**Client**).

La modalità di trasmissione delle informazioni può avvenire da un solo utente a molti utenti (tipo Broadcast) o da utente ad un altro utente (tipo peer to peer o point to point).

Intranet, Extranet

Una rete **Intranet** è una rete che utilizza le stesse caratteristiche di Internet, ma mentre Internet è una rete globale aperta a tutti, le reti Intranet sono intenzionalmente limitate ad una estensione localizzata ad una singola azienda.

Una **Extranet** è una rete che utilizza applicazioni e servizi basati sul protocollo Internet che consente di collegare, in maniera protetta, reti locali geograficamente distanti.

EDI – acronimo di Electronic Data Interchange – scambio da computer a computer di dati relativi a transazioni commerciali

Solitamente per proteggere un sistema informativo aziendale si utilizza il **Firewall** o “muro di fuoco”. Esso può essere realizzato via software, hardware o con una combinazione di entrambi ed è progettato per impedire l'accesso ad una Intranet da parte di utenti non autorizzati.

Internet

Internet è una rete che collega tra loro computer diversi, sia dal punto di vista hardware che dal punto di vista software ed ubicati in ogni parte del mondo.



Negli anni '60 nasce la prima rete di trasmissione dati, ARPANET, considerata il prototipo dell'attuale Internet. Arpanet viene successivamente divisa in due reti: MILnet (rete militare) e NFS (ricerca universitaria). Con l'incremento del numero di utenti vengono aggiunte altre reti come Bitnet, Usenet, Fidonet.

La trasmissione delle informazioni tra computer diversi è possibile grazie al protocollo TCP/IP, ossia l'insieme di regole che stabiliscono la modalità in cui deve avvenire questo scambio.

Ogni computer connesso ad Internet è identificato da un indirizzo IP *Internet Protocol* (codice numerico).

L'**Internet Society** è un'organizzazione di esperti che definisce le politiche e la pratica di Internet e il suo scopo è quello di assicurare lo sviluppo, l'evoluzione e l'uso di Internet in modalità aperta per il beneficio di tutti nel mondo.

Tra i servizi primari di Internet troviamo:

- la posta elettronica
- il servizio Telnet
- il trasferimento di file (FTP)
- l'accesso a banche dati (World Wide Web)
- i gruppi di discussione (news group)
- le liste di distribuzione (mailing list)
- le chat line
- le teleconferenze
- il telelavoro.

Il World Wide Web è un contenitore di pagine ipertestuali, ovvero di pagine generalmente di tipo testuale, arricchite di immagini, suoni ed animazioni, che contengono collegamenti ad altre pagine web. Il www è costituito da innumerevoli siti web. Un sito è costituito da un insieme di pagine ipertestuali, collegate tra loro e memorizzate su uno o più computer denominati web server.

La pagina iniziale di un sito è detta **Home Page**. Ogni sito è progettato e gestito da specifiche figure professionali: il **Web Master**, che si occupa della gestione del sito e il **Web Designer**, che si occupa della progettazione.

Il **motore di ricerca** consente la ricerca di informazioni. In genere è in grado di fornire un elenco di siti e pagine internet che potrebbero contenere l'informazione cercata. Tra i motori di ricerca troviamo: Virgilio, Google, Arianna, Yahoo, Altavista ecc

Il **linguaggio HTML o Hypertext Markup Language** è un linguaggio per la descrizione di documenti ipertestuali che facilita la ricerca delle informazioni all'interno di un sito.

Il **browser** permette di accedere al servizio www e di visualizzare i contenuti delle pagine web. Per accedere ad un sito inseriamo l'indirizzo che vogliamo all'interno dell'area **URL** (*Uniform Resource Locator*)

Ogni pagina web ha un indirizzo specifico o **Url** composto da varie parti:

- **http** o Hypertext Transfer protocol;
- **www** o world wide web, ossia il mondo virtuale dove si trova il sito;
- l'organizzazione o azienda proprietaria del sito;
- **it** il dominio radice.



Internet è suddiviso in una moltitudine di **domini radice**, ossia suddivisioni logiche di Internet, per facilitare la gestione dei nomi delle risorse. Abbiamo dei **domini geografici** che identificano la nazionalità del sito, come "uk" (Gran Bretagna), "it" (Italia), "de" (Germania), "es" (Spagna), "jp" (Giappone), "fr" (Francia) e **domini generici** che identificano il tipo di organizzazione come "com" (commerciale), "edu" (istituzione educativa), "gov" (ente governativo), "net" (polo di rete), "mil" (organizzazione militare).

Da qualche anno possiamo connetterci ad Internet grazie anche alla telefonia mobile, tutto questo grazie al protocollo **WAP** (wireless application protocol) e al linguaggio **WML** (wireless markup language).

La **Netiquette** è un insieme di regole comportamentali sviluppate dalla comunità di Internet, una specie di Galateo della rete che suggerisce delle regole per evitare l'irritazione degli altri utenti della rete.

Le reti informatiche hanno bisogno di particolari apparecchiature come ad esempio **Hub**, il cui compito è quello di mettere in comunicazione le macchine per creare una rete locale; **Bridge**, che ha il compito di connettere reti locali anche eterogenee; **Gateway**, porta d'accesso che permette la corretta distribuzione dei dati in entrata e in uscita da una rete locale; **Router**, dispositivo che ha lo scopo di instradare le informazioni verso i destinatari corretti.

Grazie ad Internet possiamo comunicare più velocemente e a costi ridotti, accedere a tutte le informazioni disponibili sui siti di tutto il mondo e utilizzare la multimedialità.

La rete telefonica e i computer

Per trasmettere dati possiamo servirci di:

- linee **commutate**, il collegamento avviene per il solo tempo necessario alla trasmissione;
- linee **dedicate**, con un collegamento fisso tra due computer utilizzati da un solo utente;
- linee a **commutazione di pacchetto** o packet switching, che permettono a più utenti di viaggiare sulla stessa linea.

La rete può essere analogica o digitale a seconda del tipo di segnale che utilizza. La **rete analogica** usa un segnale digitale cioè un segnale rappresentato numericamente. La **rete digitale** usa un segnale analogico cioè un'onda elettromagnetica che varia con continuità. I segnali possono essere trasmessi attraverso una varietà di mezzi:

- doppino telefonico;
- cavo coassiale;
- fibra ottica;
- etere.

Se la rete è di tipo analogico il computer si collega ad essa attraverso il modem (**modulatore-demodulatore**) che traduce i segnali digitali del computer in segnali analogici e viceversa, in questo modo i dati possono essere inviati attraverso una normale rete telefonica. Se invece la rete è di tipo digitale il collegamento avviene attraverso la scheda di rete.

Il **baud** è l'unità di misura della velocità di un modem equivalente a un *bit al secondo* (**BPS**). Più alto è questo valore, più veloce è il modem e meno tempo ci vuole per trasmettere un file.



PSDN (packet switched data network) identifica un modello di trasmissione, basato sulla commutazione a pacchetto, che permette a più utenti di condividere i medesimi circuiti. I dati sono divisi in diversi pacchetti ed instradati per essere trasmessi al destinatario.

PSTN (public switched telephone network) ovvero rete telefonica pubblica commutata, non è altro che la normale rete telefonica.

ISDN (integrated service digital network-rete integrata di servizi digitali) consente la trasmissione di dati in formato digitale: il segnale non viene modulato secondo una determinata onda, ma codificato e inviato lungo la linea come una lunga sequenza di zero e uno. Questa rete è caratterizzata da una elevata capacità di trasmissione; è circa due volte più veloce di una semplice linea telefonica analogica.

ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) trasmette una notevole quantità di dati utilizzando la tradizionale linea telefonica.

Teletex è la trasmissione di testi dattiloscritti mediante telefono **Fax** è basato sull'utilizzo di apposite macchine da scrivere, collegate alla rete telefonica, che memorizzano il testo battuto. La trasmissione del testo avviene automaticamente.

Per quanto riguarda l'evoluzione della telefonia mobile possiamo parlare di tre generazioni di reti trasmissive.

Alla prima appartengono i sistemi:

- **TACS**, *total access communication system*, sistemi basati sulla rete analogica.

Alla seconda appartengono i sistemi:

- **GSM**, *global system for mobile communication*, che hanno di gran lunga permesso un aumento della capacità di trasmissione;
- **GPRS**, *general packet radio system*, evoluzione del GSM.

Alla terza appartengono i sistemi:

- **UMTS**, *universal mobile telecommunications service*, permette la trasmissione di molti dati multimediali;
- **SMS**, *short message service*, che permette di inviare brevi messaggi;
- **WAP** (*wireless application protocol*) che permette il collegamento ad Internet tramite il cellulare;
- **MMS**, *multimedia messaging services*, che permette di inviare messaggi con testi suoni, immagini filmati.

IT E SOCIETÀ

E-mail

La posta elettronica è il servizio di internet più utilizzato ed è oramai uno strumento di comunicazione indispensabile per milioni di persone. Tramite la posta elettronica, infatti, è possibile sia inviare rapidamente messaggi ad ogni utente di internet ovunque egli si trovi che



allegare al messaggio qualsiasi tipo di documentazione (testo, immagine, musica, video). Inoltre l'e-mail non richiede la disponibilità immediata del ricevente, il quale può controllare la propria posta in un qualsiasi momento successivo alla data di invio. A differenza di altri mezzi di comunicazione che richiedono il funzione contemporaneamente dell'apparecchio di emissione e di ricezione (telex).

Il funzionamento della posta elettronica è relativamente semplice: il Provider (che è sempre collegato alla rete) fornisce all'utente una personale casella di posta elettronica (*mail box*), dalla quale è possibile inviare/ricevere dei messaggi.

Ogni casella e-mail ha un indirizzo specifico, composto nel seguente modo:

utente@dominio.it

dove il carattere @ chiamata comunemente *chiocciola*, separa il nome dell'utente dall'identificativo del *provider* o fornitore d'accesso ed **it** è l'identificativo del paese d'origine, in questo caso l'Italia.

Per usare la posta elettronica sono necessari:

- un computer
- un modem o una scheda di rete digitale
- un software che gestisca la posta come Outlook Express
- una rete telefonica
- una casella postale presso un fornitore del servizio Internet
- un indirizzo elettronico
- un numero utente e password

SMTP - Simple Mail Transport Protocol - protocollo di trasferimento posta semplice

DNS - Domain Name Server - sistema di identificazione degli indirizzi Internet

POP - Post Office Protocol - che consente agli utenti di accedere alle caselle di posta per recuperare le e-mail

E-commerce

Un fenomeno estremamente diffuso è quello dell'e-commerce (commercio elettronico). La "rete delle reti" ha, effettivamente, rivoluzionato anche il modo di comperare e di vendere. Oramai è possibile fare la spesa, prenotare un albergo, o un'intera vacanza comodamente da casa, con notevole risparmio di tempo e denaro. Sempre grazie ad Internet è possibile effettuare operazioni in borsa o eseguire transazioni bancarie. Possiamo pagare i nostri acquisti on line tramite carta di credito, moneta elettronica o assegno circolare elettronico. Tutte i prodotti che acquistiamo possono essere restituiti al mittente nel caso in cui le nostre aspettative non vengano soddisfatte

Tra i vantaggi ritroviamo la possibilità di avere sempre a disposizione i negozi virtuali di qualsiasi parte del mondo dove poter fare acquisti tra una vasta gamma di prodotti, anche se possiamo vedere il prodotto solo sul catalogo e il sistema di pagamento non garantisce né l'anonimato né la totale sicurezza



IL COMPUTER NELLA VITA DI OGNI GIORNO

Il computer al lavoro

L'avvento dei sistemi informatici ha determinato radicali cambiamenti in tutti gli ambiti del mondo del lavoro. Non sono mancati però dei problemi dovuti proprio alla forte dipendenza della società dagli strumenti informatici: ne è un esempio il MILLENIUM BUG o problema dell'anno duemila o problema Y2K (adeguamento dei computer per permettere il riconoscimento degli anni del 2000).

Il computer, proprio per la sua velocità di elaborazione, può essere maggiormente utile in lavori quali:

- archiviazione dati
- esecuzione di lavori ripetitivi
- gestione di notevoli quantità di dati

Nello stesso tempo tempo però, per alcuni fattori quali la mancanza di originalità, la difficoltà di gestire dati nuovi, in caso di guasti ecc, non riesce a sostituire una persona .

Un radicale cambiamento nell'ambito del lavoro è determinato dalla cosiddetta Office Automation (automazione d'ufficio), ossia l'insieme di software preposti ad ottimizzare quantitativamente e qualitativamente lo svolgimento delle attività d'ufficio tramite la computerizzazione di procedimenti e dispositivi.

Tale processo di automazione ha determinato una riduzione in termini di costi del personale, ma anche una semplificazione e un miglioramento dei consueti compiti d'ufficio e dello scambio di dati tra impiegati.

Le più importanti applicazioni d'ufficio sono:

- posta elettronica
- elaborazione di testi
- utilizzo dei fogli elettronici
- elaborazioni grafiche
- agende di riunioni
- desk top publishing

Il desk top publishing indica l'editoria elettronica, ovvero l'attività di produrre stampati, quali libri e giornali, di alta qualità e di bassa tiratura con un software specializzato.

Nell'ambito delle aziende si sono affermati i cosiddetti **EIS** (Executive Information System), programmi in grado di fornire uno spaccato riassuntivo della situazione aziendale.

Esistono poi dei sistemi **DSS** (decision support system) che danno informazioni utili per prendere delle decisioni. Esempio: programmi per la pianificazione e per l'analisi *What if...*

Inoltre ci sono anche programmi per la pianificazione, per l'analisi, per avere una visione sintetica delle vendite e della produzione e ancora per calcolare il profitto e le potenzialità di profitto.



Nel **settore industriale**, l'informatizzazione ha contribuito a velocizzare e a rendere più ordinato il processo produttivo. Vengono utilizzati programmi CAD (computer aided designed) per la progettazione o programmi CAM (computer aided manufacturing) per controllare la produzione.

Anche in **banca** il computer svolge un ruolo importante, ad esempio sono di largo uso le carte tipo bancomat, come la tessera a banda magnetica o la smart card a microchip. Quest'ultima è in grado di memorizzare una maggiore quantità di dati rispetto alla precedente. Il servizio bancario presso un terminale selfservice garantisce il massimo della sicurezza, pensiamo ad un comune prelievo, il computer permette all'utente di inserire la sua tessera con il codice identificativo, richiede la digitazione della password per accedere al servizio, richiede l'inserimento dei dati per effettuare la transazione.

Al **supermercato**, è possibile rilevare automaticamente il prezzo di un prodotto attraverso il codice a barre. Il codice a barre permette di accelerare la fila alle casse e permette di produrre scontrini con nome del prodotto e relativo costo.

In **aeroporto** o alla stazione ferroviaria o nelle stesse agenzie di viaggi, è possibile utilizzare i sistemi informatici per acquistare o prenotare biglietti.

In **albergo** è necessario per gestire la clientela, per questioni di gestione amministrativa.

Anche nella **pubblica amministrazione** l'uso del computer si è ampiamente diffuso permettendo alcuni servizi come l'utilizzo di Internet, lo sportello self service che permette di velocizzare il rilascio di certificati e di pagamenti di tasse. C'è oggi a disposizione una carta di identità elettronica che permette di accedere a tutte queste funzioni.

Nelle **assicurazioni** il computer viene utilizzato per gestire le tariffe, i contratti.

Nell'ambito **sanitario**, l'informazione ha determinato la nascita della telemedicina. La telemedicina rappresenta il primo approccio e tramite tra il paziente che riscontra una determinata patologia e le infrastrutture medico/sanitarie adette. Il computer ha permesso di facilitare la gestione dei pazienti, delle cartelle cliniche, di strumenti di analisi.

Nell'ambito della **didattica**, il settore che ha particolarmente risentito dell'innovazione tecnologica è quello della Formazione a Distanza (FAD). Fino a pochi anni fa, la FAD si è servita di canali di comunicazione tradizionali (posta, radio, televisione) e la sua metodologia non si è discostata dalla didattica tradizionale. Con l'avvento dell'informatizzazione non solo sono cambiati i canali di trasmissione ma si sono aperte nuove possibilità didattiche e metodologiche. In particolare:

- l'apprendimento è diventato di tipo collaborativo;
- è stato introdotto l'uso massiccio della multimedialità nella didattica;
- si è reso possibile fare formazione simultaneamente a molte persone anche se distanziate in diverse aree geografiche;
- è stata adottata la metodologia dell'autoapprendimento. Lo studio, quindi, dei discenti è diventato personalizzabile nel rispetto dei tempi ed impegni personali o professionali
- i materiali sia teorici che pratici sono stati distribuiti tramite la rete e resi disponibili in formato digitale;
- i costi per le Aziende si sono sostanzialmente abbattuti.



Nella formazione riveste grande importanza il **libro elettronico** che può essere su cd-rom, su dvd o via Internet. Il libro elettronico consente una maggiore interattività con l'utente e la possibilità di utilizzare la multimedialità.

Telelavoro

Altra realtà che si va sempre più rapidamente ed ampiamente diffondendo è quella del **telelavoro**.

Il **telelavoro** o telework può essere definito come una forma di lavoro indipendente dall'ubicazione geografica dell'ufficio o dell'azienda. Il telelavoro è possibile grazie all'impiego di supporti informatici e telematici.

Si estende sia ai lavoratori dipendenti che a quelli autonomi e riguarda una larga fascia di professioni o lavori.

Il vantaggio principale che ne deriva per il lavoratore è la maggior libertà e flessibilità, che si traduce in termini di risparmio di tempo e orario elastico.

I contro del lavoro a distanza, invece, potrebbero essere riassumibili nella evidente restrizione di contatti sociali e nella maggiore difficoltà di comunicazione fra dipendente e datore di lavoro.

Ergonomia

L'**ergonomia** (dal greco **ergos** = lavoro e **nomos** = controllo) è una *disciplina che persegue la progettazione di prodotti, ambienti e servizi adatti alle necessità dell'utente, migliorando la sicurezza, la salute, il comfort, il benessere e la prestazione umana. Si tratta di una scienza interdisciplinare che coinvolge l'anatomia, l'ingegneria, la biologia, la fisiologia, la psicologia, l'ambiente di lavoro etc.* Il suo obiettivo (sancito dal **decreto legge 626/94**) è di stabilire le soluzioni in grado di tutelare la salute del lavoratore, nella sua interazione con le macchine e l'ambiente, e di conseguenza accrescere l'efficienza e la sicurezza sul posto di lavoro. Garantendo, quindi, l'integrità fisica e psicologica del lavoratore e ne potenzino le capacità operative.

Gli studi sull'ergonomia del posto di lavoro sostengono che:

- lo schermo deve consentire una facile lettura e deve essere orientabile a seconda delle esigenze dell'utente, deve avere uno schermo filtrante e posizionato a circa 60 cm dall'occhio;
- la tastiera deve essere inclinabile e distante dallo schermo;
- il mouse deve essere vicino al corpo e deve essere poggiato su un tappetino;
- il tavolo di lavoro deve essere abbastanza grande da poter permettere che l'utente possa appoggiare le braccia sul tavolo;
- la sedia deve essere regolabile, deve avere cinque gambe per poter essere spostata facilmente;

E' molto importante, inoltre, rispettare le pause all'interno dell'orario lavorativo, circa un quarto d'ora ogni due ore



Salute

L'articolo 54 della legge 626 del 94, in materia di protezione dei lavoratori, affronta le problematiche ed i rischi legati al lavoro svolto davanti ad un terminale.

Generalmente, si è timorosi a rimanere molto ore davanti al monitor di un PC, perché si temono le radiazioni che da esso possono provenire. Tuttavia il rischio maggiore per la salute non sono le radiazioni quanto le conseguenze sulla vista, sull'apparato muscolare, scheletrico e sul sistema nervoso che possono derivare da molte ore di lavoro al computer.

Trascorrere svariate ore davanti al monitor può causare disturbi dell'apparato visivo e dare luogo a diverse patologie:

- disturbi della vista;
- *sindrome da fatica visiva* o **astenopia**;
- mal di testa o emicranie.

Tali disturbi hanno come **cause principali**:

- le cattive condizioni di illuminazione;
- lo sforzo ottico prolungato;
- eventuali difetti della vista già preesistenti.

I disturbi a carico dell'apparato muscolare e scheletrico sono fondamentalmente provocati dalla:

- necessità di compiere movimenti ripetitivi (*braccia e mani*);
- assunzione di una postura statica e rigida indotta spesso da un alto livello di concentrazione (*collo, spalle, colonna vertebrale, schiena*)

E' necessario durante l'orario di lavoro prendere alcune precauzioni come controllare le prese e le loro condizioni ed evitare sovraccarichi di prese ma disporre ogni cavo su una presa diversa

Ambiente

Possiamo aiutare l'ambiente, risorsa preziosa della nostra società, attraverso alcuni piccoli accorgimenti come:

- utilizzare fogli riciclati;
- ricaricare le cartucce vecchie;
- in caso di pause prolungate impostare l'autospegnimento dello schermo o il passaggio automatico della stampante allo stato di attesa;
- utilizzare circuiti a basso consumo energetico.

Per ridurre il consumo della carta per la stampa possiamo utilizzare la documentazione elettronica



SICUREZZA E PROTEZIONE DATI

Sicurezza dei dati

L'espressione **sicurezza nei sistemi informatici** fa riferimento alle tecniche per accertarsi che i dati memorizzati in un computer non possano essere letti o violati da terzi non direttamente interessati.

E' necessario, quindi, per una azienda adottare una politica sulla sicurezza che permetta di attuare programmi di protezione dei dati aziendali, istruire gli utenti sulle procedure di emergenza da applicare nel caso di violazione alla sicurezza.

Tra le principali misure di sicurezza ricordiamo:

- le **password** o *parole chiave*, ossia codici segreti per l'identificazione e l'accesso di un utente alla rete o ad un sistema protetto.

Per accedere alle informazioni occorre inserire un ID utente che abilita l'accesso all'utente e inoltre inserire una password che verifica che l'identificativo venga utilizzato solamente dal suo assegnatario.

Per meglio proteggere la nostra password dovrebbe avere i seguenti requisiti:

- essere tenuta segreta e sostituita spesso (più o meno ogni tre mesi)
 - non essere troppo scontata, ossia non facilmente intuibile da parte di chi ci conosce
 - è una buona regola tutelare i nostri dati da eventuali danni fortuiti ed incidenti che ne potrebbero causare la perdita.
- la **crittografia**, ovvero una particolare tecnica di *cifratura* che consente di nascondere un messaggio rendendolo disponibile solo al destinatario. Tramite la crittografia:
 - le informazioni depositate sul proprio computer vengono protette da eventuali accessi non autorizzati;
 - le informazioni inviate sulla rete non possono essere manomesse,;
 - è possibile verificare l'integrità di un documento ricevuto.

Back up

Per la protezione dei nostri dati uno dei principali accorgimenti da rispettare è quello di proteggersi da una possibile rottura o smagnetizzazione dell'hard disk o di altri dispositivi di memoria o dalla cancellazione involontaria di file o cartelle.

Per evitare questo tipo di problema è opportuno effettuare periodicamente un **backup**, ovvero una copia di riserva di tutti i nostri dati su un disco, un nastro, un floppy o un cd per poterli ripristinare in caso di perdita di dati (essendo i dischetti e nastri facilmente deteriorabili, è preferibile salvare i dati su **CD-Rom**).



Per ripristino dati si intende il rinvenimento di file o database danneggiati o perduti, attraverso tali copie di backup.

In piccole aziende è necessario effettuare un back up giornaliero o settimanale, in grandi aziende è necessario effettuare il back up più volte al giorno.

Nel caso di apparecchiature portatili come un laptop, o di una personal digital assistant o PDA, o di un cellulare, dobbiamo provvedere alla loro protezione attraverso l'utilizzo di una password o anche di un sistema di crittografia. Questa protezione è necessaria per far sì che non vengano perduti file per noi importanti. Inoltre è necessario tenere i nostri dati anche in archivi separati per evitarne l'utilizzo da parte di altri.

Virus

Il nome Virus dipende dal fatto che questi piccoli programmi hanno delle analogie con i virus biologici, ossia come il virus biologico si propaga da persona a persona così il virus informatico si propaga da computer a computer.

Il virus informatico può provocare danni al Pc su cui risiede. Un virus può danneggiare a vari livelli il funzionamento dei computer con i quali viene a contatto, colpendo l'hard disk o alcuni programmi eseguibili, cancellando ad esempio alcuni file che si trovano sull'hard-disk o alcune risorse di rete.

Proprio per questo motivo è importante non aprire floppy disk e CD di provenienza incerta o scaricare da Internet dei programmi la cui origine è sconosciuta.

Un computer può essere veicolato in diversi modi:

- attraverso file allegati alle e-mail
- scaricando programmi da Internet
- installando floppy o CD infetti

I virus possono essere *benigni* o *maligni*. I virus benigni arrecano danni di scarsa rilevanza come:

- mostrare scritte o immagini sullo schermo
- segnalare falsi malfunzionamenti
- generare suoni, colori o messaggi
- cancellare o spostare dei file.

I virus maligni possono causare danni di diversa gravità. Possiamo classificarli in:

- *file virus*, file che attaccano i file eseguibili
- *boot virus*, virus che si propagano inserendo una copia di se stessi nel settore di avvio sul disco rigido o sul floppy e che si attivano nel momento dell'accensione del computer
- *macrovirus*, sono virus costruiti con linguaggi di script per le macro (VBA; Visual Basic for Application) e incorporati in file creati con pacchetti di produttività personale (come per esempio i file .doc)
- *network virus*, virus che utilizzano comandi e protocolli delle reti informatiche.

La modalità di diffusione dei virus è diversa: ci sono infatti programmi, come i cavalli di troia, che sono apparentemente innocui e che una volta eseguiti, effettuano operazioni diverse da quelle per le



quali l'utente li aveva lanciati; altri invece, come i Worms, sono programmi che utilizzano i servizi di rete per propagarsi da un sistema all'altro e agiscono creando copie di se stessi sugli host ospiti e mettendosi in esecuzione.

L'unico antidoto per combattere i virus è quello di scoprirli prima che possano in qualche modo compromettere il funzionamento del sistema. Difendersi dai Virus al giorno d'oggi è diventato fondamentale visto che quotidianamente navighiamo su Internet e riceviamo decine e decine di e-mail. Ci sono diversi modi per farlo come:

- non caricare mai sul proprio PC programmi e software di provenienza sconosciuta
- evitare di aprire o eseguire allegati di mail di provenienza non sicura. Se l'attachment è di tipo .exe, .vbs o .com non eseguirlo a meno che non si è proprio sicuri di cosa si tratta.
- Usare un Antivirus che riesce in tempo reale a sono in grado di riconoscere un virus ed eliminarlo. Ovviamente l'antivirus deve essere costantemente aggiornato per poter controllare ed eludere anche i nuovi virus che mensilmente appaiono sulla rete
- non aprire messaggi di posta elettronica di mittenti sconosciuti

Copyright

Gli autori di programmi software sono garantiti dalla medesima legge che tutela gli autori di opere letterarie, il cosiddetto copyright. Possono accordare e concedere la diffusione di copie del software solo coloro ai quali è attribuito il diritto di copyright.

Nonostante la legge, sono molte le persone che riproducono e diffondono dei software senza prendere in considerazione i diritti d'autore e non tutti sanno che riprodurre, acquistare, vendere o utilizzare copie non autorizzate di programmi, per la legge costituisce reato.

Di solito i software, piuttosto che venduti, sono concessi in licenza d'uso. E' possibile trovare licenze basate sul numero di macchine su cui il programma può essere usato, altre sul numero di utenti che possono utilizzare il programma.

Generalmente le licenze di software per personal computer permettono di far funzionare il programma soltanto su una macchina, e di effettuare copie del software soltanto come backup di riserva.

Il copyright si estende anche a :

- file pubblicati su Internet sotto forma di testi, video, audio, fotografie e grafici
- opere distribuite sottoforma di floppy disk, cd, zip disk

Il software può essere acquistato come:

Shareware si fa riferimento ad un software reso disponibile gratuitamente per un breve periodo di tempo. Alla fine di detto periodo di fruizione gratuita è necessario pagare una somma in danaro per poter proseguire ad utilizzarlo.

Una volta effettuato il pagamento, oltre all'uso del software sono resi disponibili e registrati servizi aggiuntivi di assistenza e aggiornamento.



Lo *shareware* è garantito dai diritti d'autore, non è quindi possibile rivenderlo come proprio. Si può però copiare in modo tale da distribuirlo tra altre persone, che a loro volta pagheranno una somma al termine del periodo di prova.

Freeware è un software distribuito gratuitamente a titolo personale (e quindi non è necessaria la registrazione presso il produttore), ma è coperto dai diritti d'autore

Cardware è un software distribuito gratuitamente, per il quale l'autore invita gli utenti ad inviargli una e-mail di ringraziamento

I software con licenza d'uso sono dei software coperti da copyright per cui si possono utilizzare ma non cedere la proprietà del prodotto. Ogni programma distribuito viene dotato di una password e di un codice identificativo.

Tutela della privacy

Nell'ambito della questione sulla privacy e la riservatezza dei dati personali ci si sta incamminando verso una sempre maggiore garanzia di tutela fornita dall'attenzione degli organi preposti che, attraverso l'emanazione di nuove normative, ne regolano gli standard e le procedure.

Il diritto alla privacy, è stato messo a punto per i cittadini della Comunità Europea da una direttiva specifica, la 95/46/CE del 24 ottobre 1995: "*per la tutela delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione dei dati*". Ogni stato membro dell'unione l'ha poi tradotta in legge del proprio parlamento.

Nel nostro Paese la direttiva è stata coniugata nella legge n.675 del 31/12/1996 che salvaguarda il diritto alla tutela dei dati personali e prende in considerazione anche l'informatica, in particolare la garanzia dei dati personali che ogni giorno gravitano su Internet.

Nonostante queste normative, ogni giorno, navigando su Internet, forniamo involontariamente dati che possono essere utilizzati ed anche commercializzati, ad esempio con fini pubblicitari (il tipo di browser utilizzato, la località dalla quale ci colleghiamo, quali sono i siti che visitiamo maggiormente, ecc.)..

La legge n.675 ha lo scopo preliminare di:

- garantire che il trattamento dei dati personali sia effettuato nel rispetto dei diritti, della libertà e della dignità delle persone fisiche, con particolare riguardo alla riservatezza e all'identità personale.
- assicurarsi che tutti coloro che detengono o gestiscono dati personali abbiano l'autorizzazione della persona interessata, proteggano i dati riservati, comunichino il motivo per cui i dati sono stati raccolti.



Uso del computer e gestione dei file Windows

Avviare il computer

Premere il tasto di accensione

Spegnere il computer

Pulsanti Start - Spegni computer - Spegni

Riavvia il computer

Pulsanti Start - Spegni computer - Riavvia

Chiudere un'applicazione che non risponde

Tastiera *Ctrl + Alt + Canc* - Selezionare l'applicazione che non risponde - 1 clic su Termina operazione

Visualizza le proprietà del sistema

Pulsanti Start - Pannello di controllo – Prestazioni e manutenzioni - Sistema

Tasto dx Start - Tasto dx su Risorse del computer - Proprietà

Modifica lo sfondo del desktop

Pulsanti Start - Pannello di controllo – Aspetto e temi – Cambiare lo sfondo del desktop - Seleziona l'immagine - Applica - OK

Tasto dx Start - Tasto dx su Risorse del computer - Proprietà - Seleziona l'immagine - Applica - OK

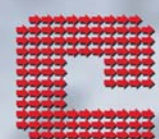
★ *Nota bene*: se l'immagine non è presente nell'elenco fai: 1 clic su Sfoglia - Apri la cartella contenente il file - seleziona il file - 1 clic su apri

Visualizza le proprietà del mouse

Pulsanti Start - Pannello di controllo – Mouse - Apporre le modifiche – 1 clic su Applica – OK

Modifica data e ora

Pulsanti Start - Pannello di controllo – Data, ora, lingua e opzioni internazionali – Modificare data e ora - Apporre le modifiche – 1 clic su Applica - OK



Tasto sx 2 clic sull'ora visualizzata sulla barra delle applicazioni – Apporre le modifiche – 1 clic su Applica - OK

Tasto dx 1 clic sull'ora visualizzata sulla barra delle applicazioni – 1 clic su Modifica data e ora – Apporre le modifiche – 1 clic su Applica - OK

Modifica volume e audio

Pulsanti Start - Pannello di controllo – Regolare il volume di sistema - Apporre le modifiche – 1 clic su Applica - OK

Tasto sx 2 clic sull'immagine degli altoparlanti a destra della barra delle applicazioni – Apporre le modifiche – 1 clic sul pulsante chiudi (X)

Tasto dx 1 clic sull'immagine degli altoparlanti a destra della barra delle applicazioni – 1 clic su Apri controllo volume – Apporre le modifiche – 1 clic sul pulsante chiudi (X)

Impostare la barra della lingua della tastiera

Tasto dx 1 clic sulla destra della barra delle applicazioni – barre degli strumenti – barra della lingua

Impostare la lingua della tastiera

Tasto sx 1 clic sull'icona IT – selezionare la lingua desiderata

Tasto dx 1 clic sull'icona IT - Impostazioni - Selezionare la lingua desiderata - 1 clic su Applica - OK

Formattazione Disco rimovibile (floppy)

Dopo avere aperto Risorse del computer:

Menu Seleziona Disco da formattare (Floppy) – File – Formatta - OK

Tasto dx 1 clic sul Disco da formattare (Floppy) – Formatta - OK

Installare un'applicazione

Pulsanti Start - Pannello di controllo – Installazioni Applicazioni – Aggiungi nuovi programmi - CD-ROM o Floppy - Seguire le indicazioni suggerite

Disinstallare un'applicazione

Pulsanti Start - Pannello di controllo – Installazioni Applicazioni – Cambia/Rimuovi programmi – Selezionare il programma dall'elenco – Rimuovi - Seguire le indicazioni suggerite

Stampa schermo e inserire l'immagine in un documento

Pulsanti Premere tasto Stamp della tastiera – Aprire il documento – Pulsante Incolla

Menu Premere tasto Stamp della tastiera – Aprire il documento – Menu Modifica - Incolla



Tasto dx Premere tasto Stamp della tastiera – Aprire il documento – Tasto dx - Incolla
Tastiera Premere tasto Stamp della tastiera – Aprire il documento – Ctrl+V

Guida in linea

Pulsanti Start – Guida in linea e supporto tecnico – Scegliere l'argomento o inserire la parola chiave sull'apposito riquadro e avviare la ricerca

Aprire il programma di editing

Pulsanti Start – Tutti i programmi – Accessori WordPad

Salvare Documento

Menu File – Salva con nome – Scegliere la cartella e/o l'unità disco in cui salvare il file – Scrivere il nome del documento – 1 clic su Salva

Chiudere il programma di editing

Menu File – Esci

Pulsanti Chiudi (☒)

Tasto dx 1 clic sulla barra del titolo - Chiudi

Tastiera Alt – F4

Selezionare le icone

Tasto sx 1 clic sull'icona

Spostare le icone

Tasto sx 1 clic sull'icona e tenendo premuto il tasto spostare l'icona - raggiunta la posizione desiderata rilasciare il tasto sinistro

Tasto dx 1 clic sull'icona e tenendo premuto spostare l'icona e raggiunta la posizione desiderata rilasciare il tasto destro – 1 clic su Sposta

Copiare le icone

Tasto dx 1 clic sull'icona e tenendo premuto spostare l'icona e raggiunta la posizione desiderata rilasciare il tasto destro – 1 clic su Copia

Disporre le icone sul desktop

Tasto dx 1 clic sullo Sfondo - Disponi icone per – Scegliere la modalità desiderata

Menu Visualizza – Disponi icone per - Scegliere la modalità desiderata



Aprire dal desktop un oggetto

Tasto sx	2 clic in rapida successione sull'oggetto
Tasto dx	1 clic sull'oggetto – Apri
Menu	File - Apri
Tastiera	Selezionare l'oggetto - INVIO

Creare sul desktop un'icona di collegamento o un alias di menu

Tasto dx	1 clic sullo Sfondo - Nuovo – Collegamento – Selezionare il file desiderato – Avanti – Scegliere il nome del collegamento - Fine
Menu	File – Nuovo – Collegamento – Selezionare il file desiderato – Avanti – Scegliere il nome del collegamento – Fine
	<i>oppure</i>
Menu	Selezionare l'oggetto – File – Crea collegamento – Trascinare l'icona del collegamento sul desktop
Tasto dx	1 clic sull'oggetto – Crea collegamento - Trascinare l'icona del collegamento sul desktop

Minimizzare

Tasto dx	1 clic sulla barra del Titolo – Ridimensiona
Pulsanti	Ripristino in basso

Massimizzare

Tasto dx	1 clic sulla barra del Titolo – Ingrandisci
Pulsanti	Ingrandisci

Ridurre ad icona

Tasto dx	1 clic sulla barra del Titolo – Riduci ad Icona
Pulsanti	Riduci ad Icona

Chiudi

Tasto sx	File – Esci
Tasto dx	1 clic sulla barra del Titolo – Chiudi
Pulsanti	Chiudi
Tastiera	Alt – F4

Sposta finestra

Tasto sx	1 clic sulla barra del titolo e tenendo premuto spostare la finestra - raggiunta la posizione desiderata rilasciare il tasto sinistro
-----------------	---



Tasto dx 1 clic sulla barra del Titolo – 1 clic sulla barra del titolo e tenendo premuto spostare la finestra - raggiunta la posizione desiderata rilasciare il tasto sinistro

Passare da una finestra all'altra

Tasto sx 1 clic sulla finestra che si desidera rendere attiva
oppure

Tasto sx 1 clic sull'icona corrispondente presente sulla barra delle applicazioni

Visualizza la struttura gerarchica delle unità disco

Tasto sx Start – Tutti i programmi – Accessori – Esplora risorse

Raggiungere un file, cartella su un'unità

Tasto sx Start – Risorse del computer – Aprire l'unità disco – Aprire la cartella e/o sottocartella – Aprire il file

Creare directory/cartella

Menu File – Nuovo – Cartella – Nominare la nuova cartella – INVIO

Tasto dx 1 clic sullo sfondo (del desktop o di una cartella) – Nuovo – Cartella – Nominare la nuova cartella – INVIO

Visualizzare le caratteristiche di una cartella

Menu Selezionare la cartella - File – Proprietà

Tasto dx 1 clic sulla cartella – Proprietà

Contare il numero di file in una cartella

Menu Selezionare la cartella - File – Proprietà

Tasto dx 1 clic sulla cartella – Proprietà

★ *Nota bene:* il numero di oggetti presenti in una cartella è visualizzato anche sulla Barra di stato in basso a sinistra.

Modificare le proprietà del file (solo lettura, nascosto))

Dopo avere aperto le proprietà del file:

Tasto sx 1 clic su Sola lettura – o su Nascosto

Disporre le icone in una cartella

Tasto dx 1 clic sullo Sfondo della cartella- Disponi icone per – Scegliere la modalità desiderata

Menu Visualizza – Disponi icone per - Scegliere la modalità desiderata



Rinominare file o directory/cartella

Tasto sx 2 clic sull'oggetto (uno sull'icona e l'altro sul nome del file o cartella) – Scrivere il nuovo nome - INVIO

Tasto dx 1 clic sull'oggetto - Rinomina – Scrivere il nuovo nome - INVIO

Menu Selezionare l'oggetto – File - Rinomina – Scrivere il nuovo nome - INVIO

Selezionare un singolo file

Tasto sx 1 clic sul file

Selezionare tutti i file in una cartella

Menu Modifica – Seleziona tutto

Tastiera Ctrl + 5

Selezionare file distanti fra loro

Tastiera 1 clic su ogni file tenendo premuto il tasto Ctrl

Copia Incolla

Menu Selezionare l'oggetto – Modifica – Copia – Aprire la cartella di destinazione – Modifica Incolla

Tasto dx 1 clic sull'oggetto – Copia – Aprire la cartella di destinazione – 1 clic destro sullo sfondo - - Incolla

Tastiera Selezionare l'oggetto – Ctrl + C – Aprire la cartella di destinazione – Ctrl + V

Pulsanti Selezionare l'oggetto – Copia – Aprire la cartella di destinazione – Incolla

Taglia Incolla

Menu Selezionare l'oggetto – Modifica – Taglia – Aprire la cartella di destinazione – Modifica Incolla

Tasto dx 1 clic sull'oggetto – Taglia – Aprire la cartella di destinazione – 1 clic destro sullo sfondo - - Incolla

Tastiera Selezionare l'oggetto – Ctrl + X – Aprire la cartella di destinazione – Ctrl + V

Pulsanti Selezionare l'oggetto – Taglia – Aprire la cartella di destinazione – Incolla

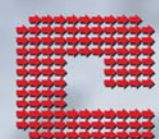
Eliminare file o cartella

Menu Selezionare l'oggetto – File – Elimina

Pulsanti Selezionare l'oggetto – Pulsante Elimina

Tasto dx 1 clic sull'oggetto – Elimina

Tastiera Selezionare l'oggetto – Canc



Ripristinare file o cartella dal cestino

Menu Selezionare l'oggetto – File – Ripristina

Tasto dx 1 clic sull'oggetto – Ripristina

Svuotare Cestino

Menu File – Svuota cestino - Sì

Tasto dx 1 clic sull'icona del cestino – Svuota cestino - Sì

Tastiera Selezionare tutti gli oggetti presenti nel cestino – Canc - Sì

Cerca file o cartella

Pulsanti Start – Cerca – Scegliere un oggetto da cercare – Inserire il nome del documento o parte del nome nell'apposito riquadro – 1 clic su Cerca

★ *Nota bene:* per la ricerca avanzata è possibile impostare alcuni criteri:

- **Contenuto all'interno del file:** è possibile ricercare un file tramite il suo contenuto interno
- **Cerca in,** è possibile selezionare lo spazio nel quale vogliamo venga fatta la ricerca;
- **Data di modifica e di creazione,** è possibile ricercare un file dando dei parametri temporali di modifica o di creazione del file stesso (ultima settimana, mese etc)
- **Dimensione** è possibile ricercare un file per le sue dimensioni (piccole, medie, grandi specifiche)
- Nel caso in cui non si conosce esattamente il nome del file, è possibile utilizzare il **carattere asterisco ***. Ad esempio, per cercare tutti i file con estensione.txt, basterà scrivere *.txt.

File usati di recente

Pulsanti Start – Documenti recenti

Comprimere un file

Menu File – Add to nome del file.zip

Tasto dx 1 clic sull'icona – Add to nome del file.zip

Decomprimere un file

Menu File – Extract to folder...\nome del file

Tasto dx 1 clic sull'icona – Extract to folder...\nome del file

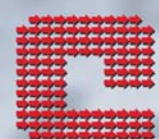
Aprire cartella stampanti e fax

Pulsanti Start – Stampanti e fax

★ *Nota bene:* è possibile aprire la cartella Stampanti e fax anche da Pannello di controllo:

Modificare la stampante predefinita

Dopo avere aperto la cartella Stampanti e fax:



Menu Selezionare la stampante – File – Imposta come stampante predefinita

Tasto dx 1 clic sull'icona della stampante – Imposta come stampante predefinita

Installare una nuova stampante

Dopo avere aperto la cartella Stampanti e fax:

Menu File – Aggiungi stampante – seguire le indicazioni della installazione guidata

Pulsanti 2 clic sull'icona Aggiungi Stampante – seguire le indicazioni della installazione guidata

Stampare un documento

Dopo avere aperto il documento:

Menu File – Stampa – Scegliere le varie opzioni (numero di copie, selezionare le pagine etc) – 1 clic su Stampa

Pulsanti 1 clic sull'icona Stampa

Visualizzare la coda di stampa

Dopo avere aperto la cartella Stampanti e Fax:

Menu 2 clic sull'icona della stampante in uso

Pulsanti 2 clic sull'icona Stampante in uso visualizzata a destra della barra delle applicazioni

Sospendi, riprendi, riavvia un processo di stampa

Dopo avere visualizzato la coda di stampa

Menu Selezionare il processo di stampa che si desidera sospendere, riprendere o riavviare – Documento – Sospendi, riprendi o riavvia

Tasto dx 1 clic sul processo di stampa che si desidera sospendere, riprendere o riavviare – Sospendi, riprendi o riavvia

Elimina un processo di stampa

Dopo avere visualizzato la coda di stampa

Menu Selezionare il processo di stampa che si desidera eliminare – File – Elimina

Tasto dx 1 clic sul processo di stampa che si desidera eliminare – Elimina

Tastiera Selezionare il processo di stampa che si desidera eliminare – Canc