

Concetti di base delle tecnologie ICT

Hardware, Software, Information technology

Qual è il significato del termine Informatica?

L'Informatica è la scienza che si propone di raccogliere, organizzare, conservare e distribuire le informazioni tramite sistemi automatici di elaborazione dei dati. Il termine deriva dalla fusione delle parole INFORmazione autoMATICA.

Cosa vuol dire Information Technology (I.T.)?

I primi computer, nei grandi laboratori di ricerca, erano destinati esclusivamente al calcolo scientifico, d'altronde la stessa parola computer deriva dal verbo to compute (contare, calcolare). Oggi i computer vengono usati per gli scopi più vari e l'impiego più diffuso ormai non è più il calcolo, bensì la gestione dei dati e delle informazioni, tanto che è stata coniata l'espressione Information Technology in riferimento a questo nuovo ambito di applicazioni.

La I.T. nasce dall'integrazione tra informatica e telecomunicazioni e si è sviluppata principalmente negli anni '80 con il collegamento in rete dei computer. Ogni singolo computer collegato in rete può accedere a grandi banche dati, usare la posta elettronica, ecc.

Cosa si intende con il termine multimedialità?

La multimedialità permette di creare e utilizzare contemporaneamente e in maniera integrata audio (voci, rumori, musiche), video (disegni, foto, video) e testi.

Qual è la differenza tra hardware e software?

Parlando di computer si deve distinguere fra Hardware e Software:

- per *Hardware* si intendono tutti i componenti fisici del computer (circuiti elettrici ed elettronici, cavi, supporti, e in generale tutto ciò che si può toccare materialmente);
- per *Software* si intendono tutti i programmi, i dati e i documenti che stabiliscono le procedure di funzionamento della macchina e che si trovano registrati sui dischi o nella memoria.

Cos'è un programma?

Un programma è una successione finita di istruzioni che, eseguite in sequenza, una dopo l'altra, fanno svolgere al computer delle operazioni ben definite.

Qual è la differenza tra software di base e software applicativo?

Il software di sistema, o di base, gestisce le risorse hardware del computer. La parte più importante è il sistema operativo che gestisce processore, memorie, collegamenti in rete, dispositivi d'ingresso e di uscita dei dati.

Il software applicativo è l'insieme dei programmi che aiutano l'uomo a risolvere una vasta tipologia di problemi.

Quali sono le unità fondamentali che compongono un sistema di elaborazione?

Secondo il modello di Von Neumann, un sistema di elaborazione di dati è formato da:

1. *Memorie*, per conservare i dati da elaborare e i dati elaborati
2. *Processore*, per elaborare secondo le istruzioni di un programma i dati
3. *Dispositivi di ingresso/uscita* per comunicare con l'esterno in forma più accessibile all'uomo
4. Il *clock*, che determina la velocità con cui vengono eseguite le operazioni elementari del processore e l'accesso alla memoria

Tipi di computer

Come si classificano i computer?

I computer si classificano in quattro categorie.

I supercomputer sono i più potenti, i più veloci e i più costosi. Sono utilizzati principalmente nelle università e nei centri di ricerca.

I mainframe hanno processori potenti e grande quantità di memoria RAM. Sono particolarmente utilizzati in multiutenza, ossia da più persone contemporaneamente, ciascuna delle quali utilizza un terminale collegato al mainframe. Sono molto costosi, pertanto sono utilizzati da grosse società commerciali, banche, ministeri, aeroporti.

I minicomputer sono elaboratori un po' più piccoli ma in grado di gestire grandi quantità di dati in multiutenza. Il loro costo è abbastanza elevato e sono usati da società di medie dimensioni.

I personal computer sono quelli usati per lavoro d'ufficio o in ambito domestico da un solo utente per volta.

Esistono diverse categorie di computer, suddivise secondo la potenza e l'utilizzo. La distinzione a volte è piuttosto sfumata, ma si possono individuare alcune categorie di riferimento:

Personal Computer



I normali computer da casa o da ufficio (detti **Personal Computer** o semplicemente **PC**) si usano per lo più come elaboratori di testo (word processor), per reperire o gestire informazioni (Internet, basi di dati), come strumenti da ufficio (amministrazione, programmi gestionali), per la comunicazione (e-mail), per la grafica o i giochi.

Workstation



Nei laboratori di ricerca e nelle università si trovano spesso computer più potenti (detti **Workstation**) usati ancora per il calcolo e la programmazione oppure per la grafica avanzata (set virtuali, montaggio video, effetti speciali cinematografici, ecc.) e per la ricerca.

Mainframe,

In grandi aziende, nelle banche e ovunque ci sia bisogno di gestire una complessa e delicata rete di computer e apparecchiature, sono usati grandi computer, detti **Mainframe**, per la gestione centralizzata di tutto il sistema. I mainframe sono gli eredi diretti dei primi computer (quelli grandi come armadi che si vedono in certi film di spionaggio degli anni '60 '70) e ne rispecchiano ancora la struttura di base, con una macchina centrale cui fanno capo diversi terminali secondari; in questo ambito viene usato il termine **Minicomputer**, per riferirsi ad una macchina che sta a metà strada fra mainframe e PC, e il termine **Microcomputer** per riferirsi ad un PC o ad un terminale di pari potenza. Si tratta comunque di termini piuttosto antiquati e poco utilizzati.

Infine in ambienti con necessità di calcolo avanzato si usano dei **Supercomputer** potentissimi e costosissimi (possono arrivare a costare anche molti milioni di Euro). Si trovano solo presso i grandi centri di ricerca.

Limitandoci all'ambito dei soli computer per uso personale, esiste tradizionalmente un'ulteriore classificazione in base alla forma e alle dimensioni della macchina:

Desktop Computer

Vengono detti **Desktop Computer** i PC con la cassa orizzontale. In origine i PC erano sempre orizzontali, ma in seguito si sono affermati i modelli a cassa verticale che occupano meno spazio sulla scrivania

Laptop

I computer portatili (**Laptop**) sono usati da chi deve spostarsi spesso per lavoro avendo sempre il proprio computer a portata di mano (il che non è ovviamente possibile con un normale PC). Sono dotati di una batteria che consente un'autonomia di alcune ore per lavorare anche durante gli spostamenti. I modelli più recenti, di peso e di spessore sempre minori, vengono detti anche **Notebook**. A parità di potenza, i portatili sono molto più costosi dei normali PC e anche più scomodi da usare per via delle dimensioni ridotte.

Palmare

I Palmari (**Palmtop** o **Pocket PC**) sono dei computer di capacità ridotta nati dall'evoluzione delle agende elettroniche tascabili. Oltre alle normali funzioni delle agende (appuntamento, rubrica telefonica, calcolatrice), i palmari sono in grado di svolgere alcune funzioni base dei computer, come la navigazione in Internet, la posta elettronica, l'elaborazione di testi, ecc.



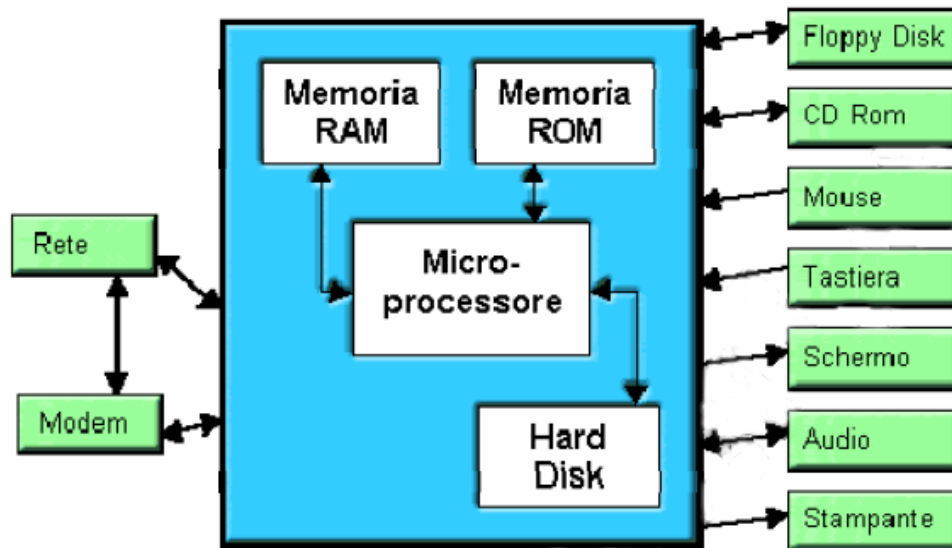
A volte nelle grandi aziende o negli enti si trovano delle postazioni composte solo da monitor e tastiera (senza "corpo"). Si tratta di terminali detti **terminali stupidi** perché non hanno capacità elaborative proprie, ma si appoggiano con un collegamento via cavo ad un unico mainframe centrale che fornisce da solo tutta la potenza di elaborazione. Un caso analogo è quello dei **Network computer**, che sono sì in grado di elaborare i dati autonomamente (perciò non

sono terminali stupidi), ma non possiedono dischi propri (né Hard disk, né floppy, né CD). Lo spazio su disco viene loro fornito da un computer centrale attraverso un collegamento via cavo, senza il quale i network computer non potrebbero comunque funzionare. I Network computer presentano un corpo molto piccolo rispetto alle normali dimensioni di un PC.

Componenti di base di un personal computer

Quali sono le componenti di base di un personal computer?

All'interno del computer si possono individuare quattro componenti principali:



Microprocessore: contiene la CPU (Central Process Unit o Unità centrale, che è il nucleo del computer) e i circuiti di controllo. Si tratta del componente che esegue le istruzioni dei vari programmi e sovrintende al funzionamento dell'intera macchina.

Memoria RAM (Random Access Memory): è la memoria dove vengono conservati i dati in corso di elaborazione (i documenti aperti) e le istruzioni del programma in esecuzione; si tratta di una memoria temporanea che si cancella completamente quando si spegne il computer.

Memoria ROM (Read Only Memory): è una memoria permanente di sola lettura che viene scritta una sola volta in fase di fabbricazione del computer, dopodiché non può essere più modificata (esistono però anche le EPROM - Electric Programmable ROM - realizzate secondo una tecnologia che consente, in particolari condizioni, la cancellazione e riscrittura del contenuto). Vi vengono registrate le informazioni importanti, come ad esempio tabelle di conversione di codici o le istruzioni del programma di avviamento (boot) che si attiva all'accensione della macchina.

Hard Disk: o Disco Fisso è la memoria permanente del computer, in cui si conservano tutti i documenti, i dati e i programmi. Viene usato come memoria di immagazzinamento (è detto per questo anche memoria di massa).

Hardware

Unità centrale di elaborazione

Cos'è l'unità centrale di elaborazione?

L'Unità Centrale di Elaborazione (in inglese Central Processing Unit o CPU) è il microchip presente nel computer capace di elaborare i dati in ingresso e fornire una risposta in uscita. Essa si identifica, nei personal computer, col microprocessore. In generale un microprocessore può essere presente in molti dispositivi elettronici moderni. La CPU è il cuore del Computer

Quali sono i componenti più importanti di una CPU?

I componenti più importanti di una CPU sono:

- una unità aritmetico-logica detta ALU (Arithmetic Logic Unit), che svolge le operazioni aritmetiche fondamentali
- una unità per il calcolo in virgola mobile
- un set di registri, ovvero di memorie, che accolgono dati e istruzioni in via di esecuzione
- una unità per il controllo del flusso dei dati
- una unità per l'interfaccia col BUS, cioè con le linee fisiche (fili o tracce su cui corrono le informazioni sotto forma binaria)
- una unità per la gestione della memoria centrale (RAM)

Un processore è caratterizzato soprattutto dalla sua velocità (oltre che dai suoi registri e dalle istruzioni in esso contenute), la quale è data dalla frequenza di clock alla quale essa lavora: un Pentium IV a 1800 MHz lavora alla frequenza di 1800MHz e compie 1 miliardo e 800 milioni di operazioni elementari al secondo

Come sono rappresentate le informazioni all'interno di un computer?

Le informazioni, nel computer, vengono rappresentate secondo la numerazione binaria, cioè utilizzando due sole cifre (0 e 1).

Qual'è la più piccola unità di memoria?

E' il bit (che sta per binary digit, cioè cifra binaria). Il bit può assumere solo 2 valori (0 e 1).

I dispositivi di Input/Output

I dispositivi di I/O, o di Ingresso/Uscita, o Periferiche esterne sono tutti quegli apparecchi che servono per il trasferimento di dati e informazioni fra il computer e il mondo esterno. Molti dispositivi sono collegati al computer dall'esterno (attraverso le porte di I/O). ma talvolta alcuni possono essere inseriti all'interno del computer stesso: per esempio il modem può avere la forma di una scheda d'espansione.

Software

Tipi di software. Come viene suddiviso normalmente il software?

Un software è sempre un programma scritto in un linguaggio adatto ad essere compreso dalla CPU e contiene istruzioni che vengono eseguite dal processore. Il software si suddivide in:

- **Software di sistema** (o di base) che gestisce le risorse hardware del computer e il loro utilizzo. Di esso fanno parte i programmi di boot forniti dai produttori di computer e che servono ad avviare la macchina e il Sistema Operativo che gestisce applicazioni e periferiche del computer.
- **Software applicativo**, come ad esempio i programmi di scrittura, di ritocco fotografico, gli antivirus, ecc. che vengono acquistati a parte e installati sulla macchina dopo che questa contiene già il sistema operativo

Come funziona il software nel computer?

All'avvio della macchina, il software di sistema (il sistema operativo) gestisce tutte le funzioni generali della macchina, come l'aspetto grafico delle visualizzazioni su monitor, la scrittura e la lettura dai dischi, la messa in esecuzione e la chiusura dei vari programmi, la ricezione e trasmissione di dati attraverso tutti i dispositivi di I/O.

Il software applicativo fornisce alla macchina, tramite il software di sistema, le istruzioni per la elaborazione dei dati di input e la presentazione dei risultati in uscita.

Sistema Operativo

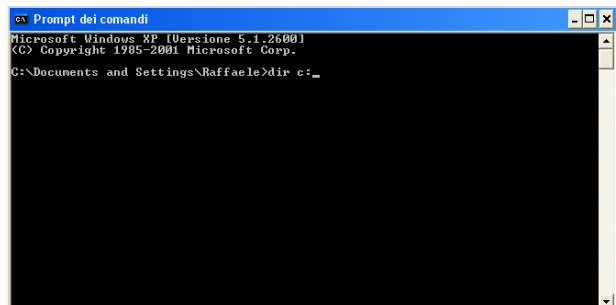
Cos'è un Sistema Operativo?

Il Sistema Operativo è un software di sistema che si inserisce fra l'hardware della macchina e il software applicativo e permette all'utente di far svolgere al computer compiti particolari. In altri termini il sistema operativo è l'interfaccia che permette la comunicazione fra uomo e macchina.

Quali sono i Sistemi Operativi più diffusi?

Esistono molti sistemi operativi: i più diffusi oggi sono i vari **Windows** della Microsoft (98, ME, NT, 2000, XP), **MacOS X** della Apple per i computer Macintosh, **Linux** e **Unix** in ambito universitario e della ricerca, o in generale per la gestione di reti di computer, e altri ancora. Molto diffuso fino ad alcuni anni fa era anche l'**MS-DOS**, oggi soppiantato da Windows.

MS-DOS, Linux e Unix sono sistemi operativi cosiddetti a linea di comando: sullo schermo (di un colore scuro uniforme) non compare nessuna grafica e tutti i comandi devono essere digitati da tastiera.



Tali sistemi operativi sono estremamente scomodi e difficili da usare, per cui sono stati creati programmi che, appoggiandosi comunque alle funzioni del sistema a linea di comando, forniscono all'utente un'interfaccia grafica a finestre. Ad esempio le versioni di Windows 1, 2 e 3 e 95, precedenti a Windows 98, non erano sistemi operativi, ma solo programmi applicativi che si appoggiavano sull'**MS-DOS**. Allo stesso modo, esistono vari tipi di interfacce grafiche per Linux e Unix.

Windows XP e MacOS X sono invece sistemi operativi a interfaccia grafica (**Graphical User Interface - GUI**): tutte le operazioni si svolgono tramite icone e finestre, usando intensivamente il mouse per lanciare comandi, scegliere opzioni, ecc.

Si dice che questi sistemi sono user friendly (amichevoli verso l'utente) perché anche un utente inesperto riesce, entro certi limiti, ad intuirne il funzionamento (il che non accade certamente con i sistemi a linea di comando).

I sistemi Unix e Linux sono molto simili fra loro. La differenza principale è che Linux gira su PC, mentre Unix richiede macchine più potenti (workstation, mainframe, ecc.). Ad ogni modo sono entrambi gratuiti, perché non sono il prodotto di un'azienda (com'è Windows della Microsoft) ma sono stati invece sviluppati da una comunità aperta di ricercatori e di programmatori.



Cosa sono Icone, Oggetti, Pulsanti

Le icone sono immagini simboliche che rappresentano un oggetto e cliccandoci sopra col mouse viene avviata un'azione dipendente dall'oggetto rappresentato.

Gli oggetti sono programmi, cioè file esecutori di applicazioni (ad esempio Microsoft Word), archivi (o file), cioè contenitori di dati o informazioni di qualunque genere, cartelle, cioè contenitori di file e di altri oggetti, risorse fisiche come l'unità floppy A:, l'unità C:, l'unità CD-ROM D:, le stampanti etc.

I pulsanti, come il pulsante di avvio, non rappresentano un oggetto, ma se vengono cliccati col mouse, avviano un'azione

Quando viene caricato il Sistema Operativo?

Appena viene acceso il computer parte la fase di bootstrap, cioè la fase in cui viene avviato automaticamente un programma, detto firmware, contenuto nel BIOS, che verifica la funzionalità della macchina. Eseguite tutte le operazioni necessarie il firmware carica in una zona della RAM il Sistema Operativo e lo fa partire.

Software applicativo. Che cos'è un programma?

Un programma è costituito da una serie di istruzioni, scritte in un linguaggio di programmazione che la macchina possa intendere e che vengono eseguite dalla CPU, che elabora i dati forniti dall'utente in ingresso (input) e fornisce i risultati richiesti in uscita (output).

Si è già detto che il computer è una macchina che elabora dati secondo un programma predefinito. All'inizio i problemi da risolvere col computer erano soprattutto matematici, ed erano proprio i matematici a immettere direttamente, mediante schede forate o direttamente da tastiera, in forma binaria, la sequenza di numeri e di dati. Questa serie di numeri costituisce il programma. Un programma, perché possa essere eseguito dalla CPU deve essere scritto in linguaggio macchina, cioè in forma binaria.

In quale linguaggio deve essere codificato un programma eseguibile?

Con l'evoluzione del computer sono nati linguaggi di programmazione più vicini al modo di ragionare dell'uomo: il Fortran, il Cobol, il Pascal, il Basic. Di tempi molto più recenti sono i linguaggi a oggetti, detti visuali, i quali sono divenuti molto più facili da apprendere e, in parte, non necessitano di scrittura del codice, potendo operare col click del mouse su menu o pulsanti. Fra questi linguaggi ricordiamo il Visual C, il Visual Basic, il Delphi, Html, Java per citare i più noti. Tutti questi linguaggi vengono scritti in forma testuale rispettando la codificazione dei comandi propria del linguaggio; occorre poi, comunque, un interprete, detto compilatore, il quale si prende il carico di trasformare la forma testuale in una sequenza di numeri binari i quali arrivano alla CPU, la quale esegue il comando relativo.

Cosa si intende per Applicazione?

Una Applicazione non è altro che un programma finalizzato a gestire in forma elettronica una attività. Ad esempio gestire le paghe dei dipendenti di un'azienda. Mentre prima questa attività veniva svolta manualmente da un contabile usando carta e penna, oggi esistono molte applicazioni per computer capaci di svolgere questo lavoro con maggiore velocità e precisione.

Quali sono le applicazioni più comuni presenti in un computer?

In genere le applicazioni dei computer moderni sono tantissime e per ogni esigenza. Naturalmente ogni azienda o individuo ha necessità diverse e probabilmente adopererà applicazioni particolari.

Possiamo tentare di classificare le applicazioni presenti sul mercato in tre gruppi (ma potrebbero essere molti di più):

- Applicazioni per uso aziendale, in cui comprendiamo tutte le applicazioni scritte per usi particolari d'azienda, per esempio Gestione magazzini, fatturazioni e paghe, processi particolari d'industria etc.
- Applicazioni di Office Automation, in cui comprendiamo le applicazioni tendenti a snellire e facilitare il lavoro d'ufficio nella produzione e pubblicazione di documenti, cataloghi etc., per esempio i wordprocessor, i database, le presentazioni, i fogli elettronici etc.
- Applicazioni multimediali.

Che cosa s'intende per multimedialità?

In senso lato significa uso di molti mezzi, verbali, iconici, grafici, sonori, per diffondere un'informazione. In senso più stretto il termine è riferito ad una comunicazione mediante il computer, che, con la digitalizzazione delle informazioni, può trattare e integrare contemporaneamente i diversi linguaggi. Espressione della multimedialità è l'ipertesto.

Che cosa s'intende per multimedialità?

In senso lato significa uso di molti mezzi, verbali, iconici, grafici, sonori, per diffondere un'informazione. In senso più stretto il termine è riferito ad una comunicazione mediante il computer, che, con la digitalizzazione delle informazioni, può trattare e integrare contemporaneamente i diversi linguaggi. Espressione della multimedialità è l'ipertesto.

La Tastiera: Nei PC moderni si collega ad una porta PS/2 appositamente dedicata. Le tastiere moderne (dette "estese", per contrasto con un vecchio tipo "standard") possiedono 101 tasti (o 104 se adattate per Windows), divisi in 4 gruppi:



- **Tasti Funzione:** la fila in alto (Esc, F1, F2, ecc.); sono tasti che servono per impartire comandi. La loro esatta funzione dipende dal programma che è attivo in quel momento.
- **Tasti Alfanumerici:** il gruppo principale; sono all'incirca gli stessi tasti che si trovano sulle macchine da scrivere (lettere, numeri, simboli e punteggiatura). In più vi si trovano i tasti modificatori **Ctrl** (Control) e **Alt** (Alternate) che, assieme al tasto per le maiuscole, servono per modificare la funzione degli altri tasti (anche in questo caso l'effetto dipende in generale da quale programma è attivo in quel momento). La tastiera italiana possiede poi anche un tasto **Alt Gr** che serve per i tasti a tre funzioni; ad esempio il tasto: produce la ò se premuto da solo, produce la ç se premuto assieme a "Maiuscolo" e produce la @ se premuto assieme ad Alt Gr.
- **Tastierino numerico:** sono i tasti su lato destro. Costituiscono una semplice replica dei tasti numerici, disposti, solo per comodità dell'utente, come in una calcolatrice. Il primo tasto (*Bloc Num* o *Num Lock*) serve per attivarli/disattivarli.
- **Tasti Cursore:** fra i tasti alfanumerici e il tastierino si trovano alcuni tasti che servono per lo spostamento del cursore e lo scorrimento delle pagine.

La tastiera "base" è quella inglese che però non contiene le lettere accentate (perché in inglese non si usano), per questo motivo in molti paesi sono state adottate delle tastiere nazionali. Gli altri simboli riconosciuti dal computer ma non presenti sulla tastiera (come ad esempio le lettere accentate maiuscole: ÀÈËÌÒÙ) possono essere comunque inseriti tenendo premuto Alt e digitando il corrispondente codice ASCII col tastierino numerico. In commercio si trovano anche modelli di tastiere *ergonomiche*, studiate per il comfort dell'utente (durezza dei tasti, sagomatura, inclinazione, ecc.) in modo da ridurre al minimo l'affaticamento delle dita e dei polsi. Naturalmente le tastiere ergonomiche costano molto di più di quelle normali.

Mouse: Il mouse fu introdotto assieme ai sistemi operativi di tipo grafico (Macintosh, Windows, ecc.) per semplificare l'invio dei comandi alla macchina, comandi che in precedenza venivano impartiti unicamente attraverso la tastiera. Lo spostamento del mouse controlla il movimento di un *puntatore* sullo schermo, mentre i tasti inviano il comando. I mouse per Macintosh possiedono un unico tasto, quelli per Windows due tasti (il sinistro per inviare il comando e il destro per far comparire delle opzioni). Il mouse, come la tastiera, si collega al PC attraverso una porta PS/2 appositamente dedicata. I modelli più recenti di mouse utilizzano anche la porta USB.



Trackball: alternativa al mouse, la trackball ne usa lo stesso meccanismo, avendo però la biglia sul lato superiore invece che sul lato inferiore. Il movimento del cursore sullo schermo si comanda muovendo la biglia con le dita senza spostare la trackball. In questo modo non occorre lo spazio che serve invece per muovere il mouse.



Lo svantaggio è una certa scomodità d'uso (minore precisione e rapido affaticamento delle dita). La trackball è usata soprattutto sui portatili (che devono essere utilizzabili in ogni condizione, anche quando non c'è spazio per muovere un mouse), sebbene nei modelli recenti sia stata sostituita dalla **touchpad**, un'area rettangolare sensibile al tocco delle dita.

Tavoletta grafica: quando si deve usare il computer per disegni di

precisione (tecnici o artistici) il mouse è uno strumento del tutto inadeguato perché troppo difficile da controllare. Per questi casi esiste la tavoletta grafica, che comanda il cursore sullo schermo facendo uso di uno speciale stilo su un piano sensibile, esattamente come fosse una matita su un foglio di carta. Serve solo con i programmi di grafica avanzata.



Monitor: il monitor è la principale interfaccia fra l'utente e l'attività del computer, d'altronde la parola stessa in inglese significa "controllare". I monitor più diffusi sono quelli a tubo catodico, che funzionano sullo stesso principio dei televisori: lo schermo è composto da una fitta griglia di celle al fosforo che, colpite dal fascio di elettroni del tubo catodico, si illuminano e formano l'immagine. Esistono poi i monitor piatti a cristalli liquidi (usati soprattutto con i computer portatili) che producono



un'immagine molto più nitida e non emettono nessuna radiazione, ma che purtroppo costano molto di più dei monitor a tubo catodico. Alcuni modelli comprendono al loro interno anche le casse audio ed il microfono.

Esistono modelli di monitor sensibili al tocco di una speciale penna luminosa, in modo da poter essere usati anche come una tavoletta grafica, altri sono invece sensibili al semplice tocco delle dita. Il monitor si collega al PC attraverso la porta che si trova sulla scheda video.

Stampanti: si dividono in tre principali categorie:

- *ad aghi:* sono le stampanti di vecchio tipo, ormai obsolete perché sono rumorose, molto lente e producono stampe di bassissima qualità. Usano una testina ad aghi che batte su un nastro inchiostro, come nelle vecchie macchine per scrivere.

- *laser:* usano una tecnologia simile a quella delle fotocopiatrici, sono adatte per grossi volumi di lavoro perché riescono a stampare molto velocemente e silenziosamente, offrendo inoltre la migliore qualità di stampa.

- *a getto d'inchiostro:* producono stampe di qualità leggermente inferiore rispetto alle stampanti laser, sono generalmente più lente, ma anche più economiche e di dimensioni più contenute. La stampa avviene spruzzando sulla carta un sottilissimo getto d'inchiostro liquido. Però, contrariamente alla stampa laser, la stampa a getto d'inchiostro è solubile in acqua.

Esistono poi stampanti per usi professionali o tipografici, come le stampanti a sublimazione e thermal-wax per riproduzioni di altissima qualità. Una particolare categoria di stampanti sono i **plotter** che usano dei pennini ad inchiostro per disegnare su fogli di grande formato. Servono per il disegno tecnico e sono usati perciò negli studi professionali e nei centri di progettazione tecnica. Le stampanti si collegano al PC attraverso la porta parallela o la porta USB.



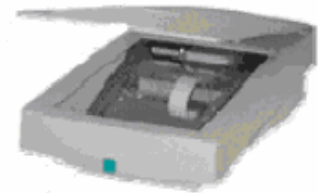
Casse: La scelta delle casse deve avvenire in funzione della scheda audio: se la scheda audio comprende solo le funzioni di base si useranno casse economiche, se invece è capace di riproduzioni audio di alta qualità, effetti audio particolari come il Dolby surround, ecc., si potranno usare casse di qualità superiore e impianti audio sofisticati. Sarebbe inutile usare casse di alta qualità con una scheda audio scadente, o viceversa.



Masterizzatori: Sono i dispositivi usati per la scrittura su CD (il disco deve essere tale da consentire la scrittura, altrimenti il masterizzatore non funziona). Funzionano anche come normali lettori di CD. Tipicamente sono inseriti all'interno del computer e presentano uno sportello come i lettori CD, ma esistono anche dei modelli esterni che si collegano al computer con un cavo. Come gli hard disk (e altri dispositivi) esistono masterizzatori EIDE (più economici) e masterizzatori SCSI (più veloci).



Scanner: si tratta di dispositivi che consentono di acquisire testo e immagini stampate su carta per trasferirle all'interno del computer. I modelli più versatili consentono anche l'acquisizione direttamente da diapositiva o da negativo fotografico. Somigliano a piccole fotocopiatrici.



Modem: si usa per la trasmissione e ricezione di dati attraverso la linea telefonica ed in particolare per la connessione ad Internet. I modem possono essere esterni al computer (collegati con un cavo) oppure interni (in forma di scheda di espansione), ma in quest'ultimo caso presentano spesso problemi di incompatibilità col resto dell'hardware.



La velocità con cui i modem sono in grado di scambiare i dati si misura in Kbit/secondo (Kbps) ovvero il numero di bit che il modem riesce a trasferire in un secondo. Esistono quattro tipi principali di modem, a seconda del tipo di linea telefonica disponibile:

- **Standard** Per la normale linea telefonica. I modem standard trasferiscono dati alla velocità di 56 Kbps, che rappresenta comunque la capacità massima della linea (un flusso di dati maggiore non riuscirebbe a passare). Quando il modem è collegato la linea è occupata e non è possibile usare il telefono.

- **ISDN** Raggiungono i 128 Kbps, ma necessitano della linea ISDN (una linea telefonica particolare). La linea ISDN consente anche l'uso del telefono mentre il modem è collegato (cosa impossibile con la linea normale) sacrificando però metà della velocità (64 Kbps); altrimenti si può scegliere di dedicare l'intera linea al modem.

- **ADSL** Raggiungono anche 20Mbps, ma necessitano della linea ADSL (una linea telefonica particolare). L'ADSL costituisce un collegamento permanente 24 ore su 24 con la rete e non interferisce in nessun modo col telefono (contrariamente ai modem standard e ISDN, l'ADSL non effettua telefonate, ma mantiene un collegamento fisso).

- **GSM** Per i collegamenti tramite cellulare. Poiché in questo campo non si è ancora affermato un standard, ogni marca di telefoni cellulari produce un modem (di solito in forma di scheda) compatibile coi propri modelli di telefonino. Può servire in casi di necessità, per postazioni mobili o temporanee.

I modem standard esterni si collegano al PC attraverso la porta seriale.

Videocamere: vengono usate per catturare immagini da elaborare o da trasmettere. Si va da videocamere professionali per riprese di alta qualità, a piccole videocamere dette *webcam* usate per trasmettere riprese video attraverso la rete. La ripresa con una webcam ha sempre una qualità piuttosto bassa perché questo consente di ridurre al minimo il flusso di dati (esigenza ancora oggi prioritaria per qualunque informazione viaggi su Internet).



Dispositivi di memoria

Cos'è una memoria?

Una memoria è un dispositivo capace di immagazzinare, conservare e restituire informazioni, cioè programmi, applicazioni e dati. Nel computer sono presenti diversi tipi di memorie. Ciò che differenzia le memorie è la velocità di accesso e la capacità.

Cos'è una memoria di massa?

Vengono dette **memorie di massa** tutti i supporti (dischi e nastri) su cui vengono registrati dati, documenti e programmi che si vogliono conservare, sono quindi memorie di massa i floppy, i CD, gli hard disk, gli zip, ecc. Lo spazio di memoria, come abbiamo già accennato in precedenza, viene espresso in Byte (memoria richiesta da un carattere) e multipli. Multipli del Byte sono:

il **KiloByte** (KB) pari a 1024 Byte (circa 1000 Byte) il **MegaByte** (MB) pari a 1.048.576 Byte (circa un milione di Byte) il **GigaByte** (GB) pari a 1.073.741.824 Byte (circa un miliardo di Byte) il **TeraByte** (TB) pari a 1.099.511.627.776 Byte (circa mille miliardi di Byte)

I supporti per le memorie di massa si dividono nelle seguenti categorie:

Dischi magnetici: Sono dischi sui quali la memorizzazione dei dati avviene magnetizzando la superficie, tramite un'apposita testina di lettura/scrittura. Sullo stesso disco i dati possono essere scritti, cancellati e riscritti per un numero indefinito di volte senza logorare il supporto. I dischi magnetici sono volatili per natura: un forte campo magnetico è sufficiente a cancellarne l'intero contenuto in pochi istanti.

Floppy: Sono i comuni dischetti, possono contenere fino a 1,44 MByte (dei vecchi modelli, ormai fuori commercio, potevano contenere solo 720 KB). Sono caratterizzati da una velocità di lettura/scrittura molto bassa rispetto a quella degli altri dischi. Il foro in basso a sinistra serve per proteggere il disco da scrittura nel caso si volessero preservare dei dati importanti da cancellazioni accidentali; quando il foro è scoperto il disco è protetto da scrittura, quando il foro è coperto il disco è nuovamente scrivibile. Tutti i supporti magnetici estraibili possiedono un meccanismo di protezione simile a questo.



Hard disk: sono dischi contenuti all'interno del computer e non sono normalmente estraibili né visibili dall'esterno. I primi modelli avevano una capacità di pochi MByte, i modelli oggi in commercio arrivano fino da alcune centinaia di GByte. Gli hard disk vengono realizzati secondo 2 diverse tecnologie: EIDE e SCSI; questi ultimi sono più veloci, ma costano anche un po' più degli altri (oltretutto richiedono la scheda SCSI montata sul computer, mentre i dischi EIDE si connettono direttamente alla scheda madre)



Zip: Somigliano ai dischetti floppy ma sono un po' più grandi e la forma è un po' diversa. Esistono da 100 e 250 MByte e necessitano di un drive apposito, diverso da quello dei floppy. Sono piuttosto costosi. Sia i dischi che i drive Zip vengono prodotti esclusivamente dalla Iomega.

Dischi ottici: sono dischi su cui la memorizzazione dei dati avviene "bruciando" con un laser la superficie, che da lucida diviene così opaca. Normalmente i dati scritti su un disco ottico non possono più essere cancellati, esistono tuttavia dei dischi particolari (CD riscrivibili) che consentono la cancellazione e la riscrittura per un numero *comunque limitato* di volte (ad ogni cancellazione la superficie tende a deteriorarsi sempre di più finché non diventa inutilizzabile).

CD-ROM (Compact Disk): sono esattamente gli stessi CD usati per la musica, la sigla ROM (Read Only Memory) indica il fatto che i dati, una volta scritti su CD, sono indelebili e potranno essere soltanto letti.

La capacità tipica è di 650 MByte (che nei CD audio corrisponde a 74 minuti di registrazione), ma esistono anche modelli leggermente più capienti da 700 MB.

Mini CD: sono CD con diametro ridotto (8 cm) e capacità di 180 MByte o 21 minuti. Sono perfettamente compatibili con i normali lettori CD (eccetto quelli in cui il CD va inserito attraverso una fessura). Esistono in commercio anche le **CD Card**, dischetti di forma rettangolare grandi all'incirca come una carta di credito e con capacità che va da 30 a 80 MByte.

DVD (Digital Versatile Disk): Esteriormente sono in tutto simili ai CD-ROM, ma possono contenere da 9 a 17 GByte (cioè fino a 25 volte la capacità di un normale CD). Sono usati soprattutto per i film digitali, tuttavia possono

benissimo contenere anche i normali dati come i CD-ROM. Per leggere i DVD occorre un lettore DVD appropriato (i normali drive per CD non sono in grado di farlo). Il lettore DVD è invece sempre in grado di leggere anche i normali CD-ROM.

Nastri magnetici: Vengono usati dagli amministratori di grandi sistemi di computer per creare periodicamente copie (Backup) del contenuto degli hard disk, in modo da salvare i dati qualora se ne guastasse uno. La lettura/scrittura è però molto lenta (può richiedere alcune ore), per questo l'operazione di backup viene lanciata tipicamente durante la notte.

DAT (Digital Audio Tape): Può contenere alcune decine di GByte. È a forma di cassetta, un Po' più grande e tozza di una cassetta audio. Il nome deriva dall'utilizzo originario del supporto, usato negli studi di registrazione professionali per l'audio digitale di alta qualità.



Qual è la più piccola unità di memoria? Il computer lavora con dati binari, cioè con informazione che può essere solo presenza o assenza di corrente, ovvero vero o falso oppure 0 e 1. Il vero o falso o 0 e 1 vengono chiamati bit (che sta per **binary digit**, cioè cifra binaria). La più piccola unità di informazione è il bit, per cui il bit è anche l'unità di misura della memoria.

Quali sono le unità di misura delle memorie?

Un gruppo di 8 bit forma un byte. L'unità di misura delle memorie del computer, comprese le memorie di massa, è il byte con i multipli KiloByte (Kb=1000 byte), MegaByte (Mb = 1.000.000 di byte) e GigaByte (Gb=1.000.000.000 di byte)

Memoria veloce

Cos'è la memoria centrale del computer?

Le memorie di massa sono memorie lente. La CPU lavora, invece, a velocità altissime, per cui ha bisogno di memorie molto veloci per conservare temporaneamente i dati da elaborare. Queste memorie costituiscono la memoria centrale del computer e ne determinano, insieme alla CPU, la potenza di elaborazione.

Quali sono le memorie veloci del computer?

Le memorie veloci del computer sono:

- **RAM.** (Random Access Memory ovvero Memoria ad accesso casuale). E' la memoria in cui risiede il programma e i dati in fase di elaborazione. E' costruita con la stessa tecnologia del processore. Per i computer più recenti la quantità di RAM può essere di 512 Mbyte, ma può arrivare anche ai e Gigabyte.
- **ROM.** (Read Only Memory ovvero Memori a a sola lettura). Contiene dati necessari all'avviamento della macchina, immessi dal costruttore.
- **EPROM.** (Erasable Programmable Read Only Memory ovvero Memoria programmabile e cancellabile a sola lettura.
- **Registri e memoria CACHE.** Sono memorie interne al processore, ad altissima velocità di accesso. Esse servono alla CPU, durante la elaborazione, per immagazzinare dati e istruzioni temporanei.



Prestazioni dei computer

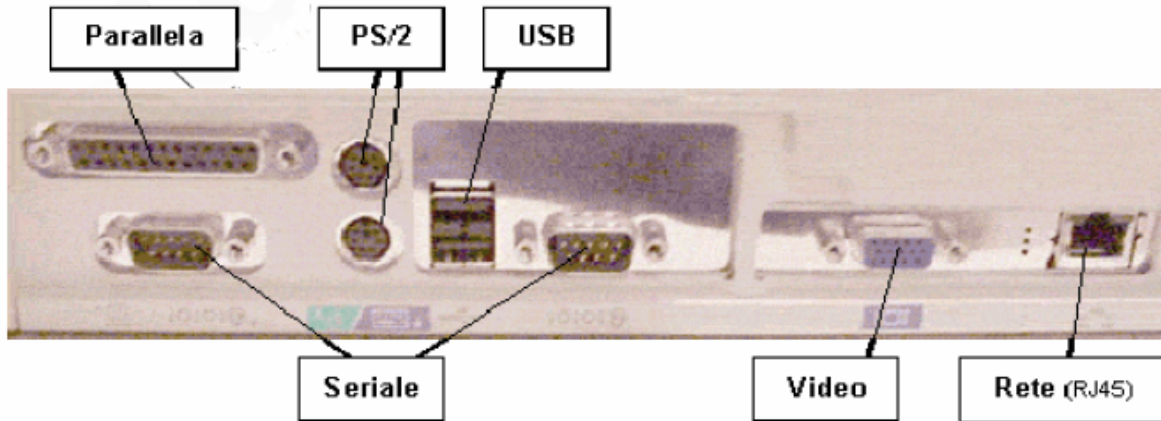
Da che cosa dipendono le prestazioni di un computer?

Le prestazioni di un computer dipendono, oltre che dagli accessori montati (schede video, schede grafiche etc.), da diversi fattori, che ne determinano la velocità di funzionamento:

- **Tipo di CPU.** Un processore a 8 bit è intrinsecamente più lento di uno a 32 bit perché occorrono meno cicli di clock per configurare una operazione logica o matematica.
- **Velocità di Clock.** Il clock è la cadenza interna del computer che configura una operazione elementare. Un processore a 500 MHz esegue solo, si fa per dire, 500 milioni di operazioni al secondo, mentre uno a 1800MHz ne esegue 1.800.000.000.
- **Memoria cache.** La memoria cache è una memoria velocissima perché è integrata nella CPU e quindi ad essa il processore accede con estrema velocità. Quanta maggiore è la memoria cache di un computer tanto migliori sono le sue prestazioni. 512kb o 1024kb di memoria cache sono comuni nei moderni computer.
- **RAM.** Nella RAM risiedono le istruzioni dei programmi, i dati che servono per lavorare, i dati transitori. La RAM è una memoria *veloce*; se la CPU non trova RAM disponibile per depositare i dati, li deposita sulla memoria di massa, meno veloce. E' chiaro che maggiore è la quantità di RAM, maggiori saranno le prestazioni del computer.
- **Hard Disk.** La memoria di massa è lenta di per sé, ma esistono Hard Disk di velocità diverse (la velocità viene misurata in RPM, ovvero giri al minuto). Se la CPU fa molto ricorso all'Hard Disk è chiaro che quelli ad accesso più veloce daranno migliori prestazioni. La capacità dell'Hard Disk è meno importante: essa determina solo quante informazioni possiamo memorizzare permanentemente. Hard Disk di 150GB sono divenuti comuni.

Le porte di Input/Output

Le porte di I/O sono una serie di prese, localizzate sul lato posteriore del computer, che vengono utilizzate per collegare alla macchina tutti dispositivi esterni (monitor, tastiera, mouse, ecc.). La disposizione delle porte varia da computer a computer.



Tipicamente sono poste direttamente sulla scheda madre le seguenti porte:

- **Porte PS/2** per il collegamento del mouse e della tastiera (una è dedicata al mouse e l'altra alla tastiera; non si possono invertire).
- **Porta Seriale** per il modem, o in generale per dispositivi che non richiedono un flusso di dati molto veloce (fino a qualche anno fa veniva usata anche per il mouse).
- **Porta Parallela** si usa quasi sempre per la stampante, ma in generale è adatta per qualunque dispositivo che richieda un flusso di dati più veloce rispetto alla capacità della porta seriale.
- **Porta USB** (Universal Serial Bus) di recente introduzione, è adatta per connettere al computer qualunque tipo di dispositivo (purché compatibile col collegamento USB!). La tecnologia USB consente di creare "catene" di dispositivi collegati tutti su un'unica porta (fino a 127), inoltre consente il collegamento "a caldo" (cioè a computer acceso), mentre tutti i dispositivi non USB devono sempre essere collegati a computer spento.

Le schede di espansione che vengono montate sulla scheda madre rendono poi disponibili molte altre porte, fra cui le principali sono:

- **Porta Video** (talvolta integrata direttamente sulla scheda madre, soprattutto nei modelli di marca) per connettere il monitor al computer.
- **Porta di Rete** per collegare la macchina direttamente ad una rete di computer, senza usare il modem. Ne esistono di vari tipi, ma ormai la presa RJ45 ha di fatto rimpiazzato tutte le altre.
- **Porta SCSI** per dispositivi che richiedono un flusso di dati molto veloce (scanner, masterizzatore esterno, ecc.). La tecnologia SCSI consente inoltre, come la USB, il collegamento di dispositivi a catena (fino a 7), ma non il collegamento a caldo.

Software

Tipi di software

Come viene suddiviso normalmente il software?

Un software è sempre un programma scritto in un linguaggio adatto ad essere compreso dalla CPU e contiene istruzioni che vengono eseguite dal processore. Il software si suddivide in:

- **Software di sistema** (o di base) che gestisce le risorse hardware del computer e il loro utilizzo. Di esso fanno parte i programmi di boot forniti dai produttori di computer e che servono ad avviare la macchina e il Sistema Operativo che gestisce applicazioni e periferiche del computer.
- **Software applicativo**, come ad esempio i programmi di scrittura, di ritocco fotografico, gli antivirus, ecc. che vengono acquistati a parte e installati sulla macchina dopo che questa contiene già il sistema operativo

Come funziona il software nel computer?

All'avvio della macchina, il software di sistema (il sistema operativo) gestisce tutte le funzioni generali della macchina, come l'aspetto grafico delle visualizzazioni su monitor, la scrittura e la lettura dai dischi, la messa in esecuzione e la chiusura dei vari programmi, la ricezione e trasmissione di dati attraverso tutti i dispositivi di I/O.

Il software applicativo fornisce alla macchina, tramite il software di sistema, le istruzioni per la elaborazione dei dati di input e la presentazione dei risultati in uscita.

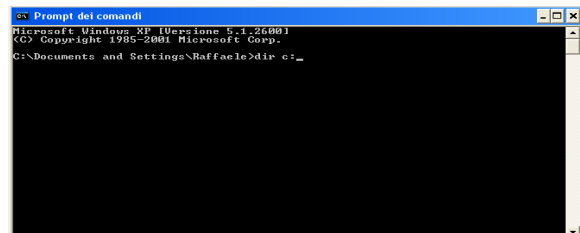
Sistema Operativo. Cos'è un Sistema Operativo?

Il Sistema Operativo è un software di sistema che si inserisce fra l'hardware della macchina e il software applicativo e permette all'utente di far svolgere al computer compiti particolari. In altri termini il sistema operativo è l'interfaccia che permette la comunicazione fra uomo e macchina.

Quali sono i Sistemi Operativi più diffusi?

Esistono molti sistemi operativi: i più diffusi oggi sono i vari **Windows** della Microsoft (98, ME, NT, 2000, XP), **MacOS X** della Apple per i computer Macintosh, **Linux** e **Unix** in ambito universitario e della ricerca, o in generale per la gestione di reti di computer, e altri ancora. Molto diffuso fino ad alcuni anni fa era anche l'**MS-DOS**, oggi soppiantato da Windows.

MS-DOS, Linux e Unix sono sistemi operativi cosiddetti a linea di comando: sullo schermo (di un colore scuro uniforme) non compare nessuna grafica e tutti i comandi devono essere digitati da tastiera



Tali sistemi operativi sono estremamente scomodi e difficili da usare, per cui sono stati creati programmi che, appoggiandosi comunque alle funzioni del sistema a linea di comando, forniscono all'utente un'interfaccia grafica a finestre. Ad esempio le versioni di Windows 1, 2 e 3 e 95, precedenti a Windows 98, non erano sistemi operativi, ma solo programmi applicativi che si appoggiavano sull'**MS-DOS**. Allo stesso modo, esistono vari tipi di interfacce grafiche per Linux e Unix.

Windows XP e MacOS X sono invece sistemi operativi a interfaccia grafica (**Graphical User Interface - GUI**): tutte le operazioni si svolgono tramite icone e finestre, usando intensivamente il mouse per lanciare comandi, scegliere opzioni, ecc.

Si dice che questi sistemi sono user friendly (amichevoli verso l'utente) perché anche un utente inesperto riesce, entro certi limiti, ad intuirne il funzionamento (il che non accade certamente con i sistemi a linea di comando).

I sistemi Unix e Linux sono molto simili fra loro. La differenza principale è che Linux gira su PC, mentre Unix richiede macchine più potenti (workstation, mainframe, ecc.). Ad ogni modo sono entrambi gratuiti, perché non sono il prodotto di un'azienda (com'è Windows della Microsoft) ma sono stati invece sviluppati da una comunità aperta di ricercatori e di programmatori.



Cosa sono Icone, Oggetti, Pulsanti

Le icone sono immagini simboliche che rappresentano un oggetto e cliccandoci sopra col mouse viene avviata un'azione dipendente dall'oggetto rappresentato.

Gli oggetti sono programmi, cioè file esecutori di applicazioni (ad esempio Microsoft Word), archivi (o file), cioè contenitori di dati o informazioni di qualunque genere, cartelle, cioè contenitori di file e di altri oggetti, risorse fisiche come l'unità floppy A:, l'unità C:, l'unità CD-ROM D:, le stampanti etc.

I pulsanti, come il pulsante di avvio, non rappresentano un oggetto, ma se vengono cliccati col mouse, avviano un'azione

Quando viene caricato il Sistema Operativo?

Appena viene acceso il computer parte la fase di bootstrap, cioè la fase in cui viene avviato automaticamente un programma, detto firmware, contenuto nel BIOS, che verifica la funzionalità della macchina. Eseguite tutte le operazioni necessarie il firmware carica in una zona della RAM il Sistema Operativo e lo fa partire.

Software applicativo

Che cos'è un programma?

Un programma è costituito da una serie di istruzioni, scritte in un linguaggio di programmazione che la macchina possa intendere e che vengono eseguite dalla CPU, che elabora i dati forniti dall'utente in ingresso (input) e fornisce i risultati richiesti in uscita (output).

Si è già detto che il computer è una macchina che elabora dati secondo un programma predefinito. All'inizio i problemi da risolvere col computer erano soprattutto matematici, ed erano proprio i matematici a immettere direttamente, mediante schede forate o direttamente da tastiera, in forma binaria, la sequenza di numeri e di dati. Questa serie di numeri costituisce il programma. Un programma, perché possa essere eseguito dalla CPU deve essere scritto in linguaggio macchina, cioè in forma binaria.

In quale linguaggio deve essere codificato un programma eseguibile?

Con l'evoluzione del computer sono nati linguaggi di programmazione più vicini al modo di ragionare dell'uomo: il Fortran, il Cobol, il Pascal, il Basic. Di tempi molto più recenti sono i linguaggi a oggetti, detti visuali, i quali sono divenuti molto più facili da apprendere e, in parte, non necessitano di scrittura del codice, potendo operare col click del mouse su menu o pulsanti. Fra questi linguaggi ricordiamo il Visual C, il Visual Basic, il Delphi, Html, Java per citare i più noti. Tutti questi linguaggi vengono scritti in forma testuale rispettando la codificazione dei comandi propria del linguaggio; occorre poi, comunque, un interprete, detto compilatore, il quale si prende il carico di trasformare la forma testuale in una sequenza di numeri binari i quali arrivano alla CPU, la quale esegue il comando relativo.

Cosa si intende per Applicazione?

Una Applicazione non è altro che un programma finalizzato a gestire in forma elettronica una attività. Ad esempio gestire le paghe dei dipendenti di un'azienda. Mentre prima questa attività veniva svolta manualmente da un contabile usando carta e penna, oggi esistono molte applicazioni per computer capaci di svolgere questo lavoro con maggiore velocità e precisione.

Quali sono le applicazioni più comuni presenti in un computer?

In genere le applicazioni dei computer moderni sono tantissime e per ogni esigenza. Naturalmente ogni azienda o individuo ha necessità diverse e probabilmente adopererà applicazioni particolari. Possiamo tentare di classificare le applicazioni presenti sul mercato in tre gruppi (ma potrebbero essere molti di più):

- Applicazioni per uso aziendale, in cui comprendiamo tutte le applicazioni scritte per usi particolari d'azienda, per esempio Gestione magazzini, fatturazioni e paghe, processi particolari d'industria etc.
- Applicazioni di Office Automation, in cui comprendiamo le applicazioni tendenti a snellire e facilitare il lavoro d'ufficio nella produzione e pubblicazione di documenti, cataloghi etc., per esempio i wordprocessor, i database, le presentazioni, i fogli elettronici etc.
- Applicazioni multimediali.

Che cosa s'intende per multimedialità?

In senso lato significa uso di molti mezzi, verbali, iconici, grafici, sonori, per diffondere un'informazione. In senso più stretto il termine è riferito ad una comunicazione mediante il computer, che, con la digitalizzazione delle informazioni, può trattare e integrare contemporaneamente i diversi linguaggi. Espressione della multimedialità è l'ipertesto.

Quali sono le applicazioni della multimedialità?

Data la potenzialità intrinseca della comunicazione totale, la multimedialità trova applicazione nella diffusione delle informazioni (CD-ROM, Internet), nella didattica (CD-ROM, apprendimento in rete, CBT Computer Based Training). Con le nuove tecnologie nasce l'ipertesto, o meglio, ipermedia; esso è interattivo, il lettore può scegliere il percorso logico, può modificare o creare nuove situazioni, possedendo le capacità tecniche oltre che logiche per farlo.

Sviluppo del software. Che cosa s'intende per ciclo di vita del software?

Per ciclo di vita del software si intende tutto il percorso che va dalla progettazione, alla produzione, alla documentazione e alla manutenzione del programma prodotto. Allo scopo di razionalizzare tale percorso è nata l'ingegneria del software, che studia le metodologie di progettazione e le tecniche di documentazione del ciclo di vita.

Secondo i canoni della ingegneria del software, il ciclo di vita del software consiste in:

- *Definizione dei requisiti.* Lo scopo è individuare con precisione il problema in base alle esigenze dell'utente, l'ambiente in cui si determina, i vincoli e le risorse esistenti, il perché e la convenienza dell'automazione. La documentazione prodotta è le specifiche dei requisiti.
- *Analisi.* Lo scopo è definire con precisione le modalità di interazione tra la soluzione proposta e l'ambiente, il cosa fare. La documentazione prodotta è le specifiche funzionali.
- *Progettazione.* Lo scopo è definire l'architettura generale della implementazione della soluzione, il come fare. La documentazione prodotta è le specifiche di disegno.
- *Implementazione.* Lo scopo è definire in dettaglio la soluzione verso il computer. La documentazione prodotta è il prodotto.
- *Testing.* Lo scopo è individuare le caratteristiche da provare e definire i dati di prova (test) che le esercitano. La documentazione prodotta è le specifiche dei test.
- *Controllo qualità.* Lo scopo è valutare, attraverso i test, la "qualità" del prodotto rispetto alle specifiche funzionali, e la qualità del testing effettuato. La documentazione prodotta è il rapporto di qualità.
- *Manutenzione.* Lo scopo è modificare e accrescere le funzionalità preesistenti sulla base di nuovi bisogni. La documentazione prodotta è le specifiche dei requisiti.

Reti Informatiche

Che cos'è una rete di computer?

E' un insieme di computer vicini o lontani che possono scambiarsi informazioni su un cavo, sulla linea telefonica, su reti senza fili o per via satellitare.

La rete informatica permette di mettere in comune risorse e quindi diviene possibile la collaborazione a distanza per la realizzazione di un progetto. Ciò aumenta la produttività in tutti i campi. Di fatto la rete globale Internet ha reso possibile mettere in comune le informazioni residenti su tutti i computer del mondo collegati in rete.

Quali sono le reti informatiche?

Una rete può estendersi su pochi computer vicini oppure su molti computer anche molto lontani. Poiché la rete presuppone un cavo (oppure un sistema di trasmissione radio, come le reti wireless o quelle satellitari) che colleghi i computer, si possono avere diversi tipi di reti:

- **LAN.** Local Area Network. Rete su area locale. Si tratta di piccole reti di computer estese su aree ridotte come una stanza o al massimo un edificio. In questo caso può non essere necessario il cavo telefonico, ma soltanto un cavo su cui far viaggiare le informazioni all'interno della rete. Una LAN può essere realizzata ad esempio all'interno di un'azienda.
- **MAN.** Metropolitan Area Network. Rete su area metropolitana. Quando le informazioni devono raggiungere distanze più grandi ed essere condivise su aree quali una intera città, occorre appoggiarsi a reti pubbliche, quale quella telefonica. Tale rete raggiunge tutti gli edifici e quindi può collegare reti locali (LAN). Si forma in questo caso una rete più ampia, detta MAN.
- **WAN.** Wide Area Network. Rete su grande area o reti geografiche. Tali reti possono estendersi fino a comprendere città o addirittura tutto il mondo. Esse possono connettere LAN e MAN. Internet è un esempio di WAN.

La rete telefonica e il computer

Quale linea occorre per collegarsi in rete?

Per collegare due o più computer in rete locale occorre un cavo ad alta velocità e le schede di collegamento che permettono di far viaggiare, secondo specifiche interne, i dati da un computer all'altro.

Per collegare computer lontani occorre usufruire di una linea telefonica. In questo caso i computer che devono comunicare devono essere contemporaneamente collegati alla linea.

Quanti tipi di linee telefoniche esistono?

Le linee telefoniche disponibili, oltre ai cavi ottici che non hanno ancora trovato diffusione, sono la linea PSTN e la linea ISDN.

PSTN significa Public Switched Telephone Network, ovvero rete telefonica pubblica commutata. Si tratta della comune linea telefonica, che trasporta dati analogici.

ISDN significa Integrated Service Digital Network, ovvero rete digitale di servizi integrati. Si tratta di una linea telefonica che trasporta, molto più velocemente della linea PSTN, dati digitali.

Cosa occorre al computer per trasmettere dati in rete?

Un computer per trasmettere informazioni in rete ha bisogno di:

Scheda di rete. In rete locale, cioè dove non si usa la linea telefonica normale, occorre la scheda di rete, che fa riconoscere i diversi computer e permette di convogliare le informazioni in modo corretto.

Modem. Se si usa la linea telefonica, come per Internet, occorre il modem. Il termine deriva da MODulazione DEModulazione e sta ad indicare che il segnale, per poter viaggiare sulla linea telefonica deve essere manipolato (modulato) quando esce dal computer e riprodotto (demodulato) quando arriva a destinazione. Se la linea telefonica è quella PSTN occorre un modem analogico, nel quale il segnale del computer deve essere prima trasformato in analogico e in pacchetti di informazioni. I pacchetti viaggiano sulla linea ad una certa velocità (detta baud cioè bps (bit per secondo) e quando arrivano a destinazione vengono ritrasformati in digitale e interpretati correttamente. Se la linea telefonica è ISDN occorre un modem digitale, il quale trasforma il segnale in pacchetti di informazioni che viaggiano in modo digitale sulla linea.

La posta elettronica. Che cos'è la posta elettronica?

La posta (mail in inglese) ci permette di inviare e ricevere informazioni con mezzi fisici.

Se le informazioni vengono inviate con mezzi elettronici, attraverso reti di cavi o mezzi ottici o onde elettromagnetiche terrestri o satellitari si ha la posta elettronica (e-mail in inglese, abbreviazione di electroni- mail). Come per la posta normale, anche per la posta elettronica occorre un fornitore di servizi, che si preoccupa di inviare, gestire e ricevere i messaggi inviati.

Per posta elettronica si intende il traffico di scambio di messaggi, informazioni e oggetti elettronici (testi, immagini, video, musica etc.) mediante il computer collegato in rete.

Quali sono i vantaggi della posta elettronica?

La posta elettronica ha molti vantaggi rispetto ad altri metodi di comunicazione:

- È più rapida della posta convenzionale e raggiunge il destinatario di solito nel giro di minuti qualsiasi siano i punti di partenza e di arrivo
- Richiede un minor sforzo fisico mandare un messaggio di email rispetto ad un lettera convenzionale (non servono buste, francobolli, spostamenti per trovare una buca delle lettere).
- Il costo dell'email si riduce al costo della connessione telefonica per chi si connette con sistemi di dial-up. A differenza delle comunicazioni telefoniche l'email non richiede l'attenzione contemporanea dei due corrispondenti.

- E' possibile spedire messaggi a un numero teoricamente infinito di persone contemporaneamente in tutto il mondo
- E' possibile spedire non solo di messaggi, ma anche di suoni, immagini e testi sotto forma di file allegati
- Economicità della spesa (pochi scatti telefonici urbani)
- Aggiornamento immediato in tempo reale delle informazioni aziendali
- Diffusione capillare in tutti i luoghi più remoti della terra dove esista un computer collegato in rete o un telefonino.

Cosa occorre per la posta elettronica?

Occorre una rete sulla quale diffondere le informazioni. La rete può essere privata o pubblica. La rete più grande esistente è la rete Internet, sulla quale si può arrivare in tutti i punti del mondo.

Per usare la posta elettronica in Internet occorre:

- un computer collegato alle rete telefonica con
- un modem
- un contratto con un Provider per accedere a internet e avere un indirizzo di posta elettronica

Internet

Che cos'è Internet?

Internet è detta "la rete delle reti" perchè si estende su tutto il globo e permette di collegarsi a computer remoti sfruttando la rete telefonica. A partire dall'esperimento militare americano di creare una rete di comunicazione indistruttibile (ARPANET), oggi la rete si è estesa a tutto il mondo; milioni di computer sono collegati gli uni a gli altri in forma reticolare e le informazioni viaggiano da un computer ad un altro scegliendo la via più veloce.

Come si accede a Internet?

Per accedere a Internet occorre essere collegati col computer a una linea telefonica mediante un modem e avere un contratto di accesso con un Provider, cioè con un fornitore del servizio. In realtà è il computer del Provider, al quale noi ci colleghiamo, che ci permette di accedere ai computer di tutto il mondo. Il servizio è offerto oggi gratuitamente e le uniche spese da sostenere sono oggi le spese telefoniche relative a una telefonata urbana.

Cos'è il World Wide Web (WWW)?

Una volta Internet era solo testuale, nel senso che si accedeva ai computer remoti e da essi si potevano prelevare file mediante comandi scritti sullo schermo. Poi la potenza e la multimedialità dei computer ha permesso di scrivere (con un linguaggio chiamato HTML) e avere sullo schermo pagine colorate e piene di immagini, suoni e video, pagine interattive nelle quali si accede alle informazioni mediante click del mouse. In pratica sui computer dei Provider di tutto il mondo esistono un numero infinito di queste pagine e si può passare dall'una all'altra, col proprio computer, semplicemente con un click. Questo insieme di pagine interattive e multimediali costituisce il World Wide Web. Il World Wide Web non si identifica con Internet, di cui è solo una parte, ma sicuramente oggi è divenuto la parte più importante.

Cos'è un motore di ricerca?

Ogni pagina web è definita da un indirizzo univoco (ad esempio <http://www.nicolaferrini.it>), mediante il quale si può accedere ad essa. Data la enormità di pagine esistenti disseminate sui computer di tutto il mondo, è difficile reperire le informazioni che ci servono. Per questo motivo sono sorti ad opera di aziende o di privati cittadini i motori di ricerca, cioè dei programmi capaci di cercare nei propri archivi e trovare argomenti e pagine web relativi alla richiesta effettuata.

Quali sono i vantaggi e gli svantaggi di Internet?

I vantaggi che possiamo enumerare sono solo alcuni:

- Tempo di accesso alle informazioni brevissimo
- Immensità di informazioni (scientifiche, letterarie, commerciali etc.) contenute nel WEB
- Costi molto bassi
- Posta elettronica, messaggistica istantanea (chat), commercio elettronico (e-commerce), siti personali e altri servizi

Ci sono anche degli svantaggi, che derivano piuttosto dall'uso della tecnologia piuttosto che dalla tecnologia stessa. Ad esempio su Internet è possibile trovare Sesso, Pedofilia, Immagini dissacranti e cruenti. Ma tutto questo dipende piuttosto dagli uomini che dal mezzo di comunicazione.

Il computer nella vita di ogni giorno

Quale impiego può trovare il computer nella casa?

Il computer è entrato anche nella casa e sempre più entrerà, magari travestendosi da televisore interattivo o telefonino. Ma a cosa può servire il computer in una casa? Pur essendo ancora per molti una macchina difficile, il computer può essere un amico capace di risolvere alcuni problemi, perchè esso è divenuto interattivo e multimediale. Può essere impiegato in:

- **Studio.** Può aiutare i nostri figli nello studio, non solo perchè in esso possono trovare tutte le informazioni possibili, ma anche perchè si può studiare in modo diverso, talvolta più divertente e più proficuo dal punto di vista dell'apprendimento. Corsi interattivi di lingue e d'altro, CD-ROM tematici, Enciclopedie multimediali sono tutti nuovi oggetti d'apprendimento che possono completare lo studio tradizionale.
- **Giochi e tempo libero.** Il computer può servire per giocare, ma soprattutto per comunicare. In Internet è possibile, oltre che cercare informazioni per lo studio e per il lavoro, comunicare con gli altri, scambiandosi messaggi, "chattando" e incontrandosi.
- **Contabilità.** Con i programmi adatti il computer può aiutare a tenere la contabilità familiare, i rapporti con la banca, con la borsa, con il mondo esterno.
- **Lavoro a domicilio.** Si può perfino lavorare a casa, col computer. Il telelavoro permette di lavorare stando in casa propria; come? Producendo col computer pratiche, disegni, relazioni etc. e inviando via internet o via rete privata i prodotti direttamente al committente.

Il computer nel lavoro e nell'istruzione

Quali sono le applicazioni del computer in un ufficio?

Per **Office Automation** si intende Automazione del lavoro d'ufficio. Oggetti propri dell'automazione del lavoro d'ufficio sono documenti di ogni genere: messaggi, lettere, fogli contabili, moduli, liste ecc. che vengono ricevuti o compilati, archiviati, stampati, spediti per via elettronica, e il desktop publishing, cioè l'impaginazione di riviste, dépliants, poster, opuscoli illustrativi, cataloghi per il marketing e la pianificazione aziendale.

In un ufficio vengono prodotti documenti di ogni genere: messaggi, lettere, fogli contabili, moduli ecc. Possono essere testi, più o meno strutturati, che vengono elaborati con programmi di "elaborazione testi", oppure fogli contabili, che vengono elaborati con programmi per i "fogli di calcolo", e infine archivi che vengono elaborati con "programmi per database". A queste funzioni tipiche dell'automazione d'ufficio vanno aggiunti programmi per la gestione della corrispondenza, per via elettronica o tradizionale, intesa, grazie allo sviluppo delle reti, come scambio di messaggi e scambio degli oggetti esaminati in precedenza.

In un ufficio o in un'azienda si possono produrre anche presentazioni di progetti o di prodotti per la promozione o per la pianificazione dell'azienda.

Quali sono i software più usati in un'azienda?

In un'azienda, oltre al software per Office Automation visto prima, si fa uso di applicazioni più specifiche dell'azienda.

EDP (Electronic Data Processing) è il software per computer che si occupa della gestione magazzino, contabilità, paghe, gestione ordini e fatturazione, gestione clienti e fornitori etc.

DBMS (Data Base Management System) è il software che si occupa delle basi di dati, ovvero del trattamento elettronico dei dati di cui dispone l'azienda, allo scopo di ricercare e diffondere le informazioni.

Quali vantaggi ha portato l'introduzione del computer nei diversi settori?

Nel **settore finanziario** e in particolare nelle banche, fra i molteplici vantaggi vi è il trasferimento di fondi e moneta elettronica che sono transazioni che utilizzano le reti telematiche per trasferire da un conto all'altro un nuovo tipo di moneta, la moneta elettronica, la fornitura di servizi automatici di deposito e prelievo di denaro mediante carte elettroniche (per esempio Bancomat) per le quali viene usato un codice personale, la possibilità di accedere personalmente alla borsa.

Nel **settore del commercio** all'inizio i vantaggi sono derivati dalla organizzazione informatica del magazzino e più in generale dallo sviluppo del Sistema Informatico aziendale. Oggi, grazie a Internet, si sta sempre più sviluppando l'e-commerce, cioè il commercio elettronico, in cui si vende e si acquista in rete in negozi virtuali, in pratica estendendo a tutto il mondo la zona di vendita, una volta ristretta per motivi geografici.

Nel **settore dell'industria**, oltre al Sistema Informatico, una vera e propria rivoluzione ha subito la linea produttiva, che si è quasi completamente automatizzata grazie al computer. Per questo motivo aumenta la richiesta di mano d'opera altamente specializzata capace di condurre minicomputer e usare applicazioni specifiche come CAD (Computer Aided Design) e CAM (Computer Aided Manufacturing).

Nel **settore dell'educazione e dell'istruzione** le nuove tecnologie possono radicalmente cambiare la didattica sia negli oggetti per l'apprendimento (il vecchio e caro libro di testo lascia il posto a strumenti interattivi e multimediali quali i CD-ROM, i CBT Computer Based Training, le pagine web etc., La rete può essere sfruttata con vantaggio anche per corsi di aggiornamento a distanza o in autoistruzione diminuendo di molto i costi per l'aggiornamento del personale.

Il computer nella vita quotidiana

Come entra il computer nella vita quotidiana?

Il computer, ma l'informatica in genere, è presente oggi negli studi professionali di notai, medici, ingegneri, architetti, nelle grandi catene di distribuzione, nelle biblioteche, negli sportelli postali, assicurativi, amministrativi in genere. In tutte queste attività il computer ha apportato cambiamenti e vantaggi non soltanto nella organizzazione del lavoro ma anche nella efficienza, rapidità e affidabilità con cui si ottengono i risultati e si soddisfa la richiesta dell'utente.

Come si usano le carte elettroniche?

Le carte elettroniche contengono dati sull'utente memorizzati sul proprio supporto magnetico o nei microchip incorporati. Attraverso di esse una macchina automatica è in grado di riconoscere il possessore ed effettuare una operazione richiesta. Le operazioni sono in genere di tipo finanziario. Così presso una banca possiamo prelevare e depositare denaro in qualunque momento del giorno e della notte, in un supermercato possiamo pagare il conto spesa ad una cassa abilitata, nella TV via satellite possiamo Accedere ai canali a pagamento.

Computer ed Ergonomia

Che cos'è l'Ergonomia?

È lo studio dei modi con cui l'uomo interagisce con le macchine e con l'ambiente e delle soluzioni atte a tutelarne la salute e ad aumentarne l'efficienza. Gli studi ergonomici forniscono ai progettisti gli elementi necessari per realizzare macchine rispondenti alle specifiche previste dalle leggi e adatte ad aumentare l'efficienza dell'utente, tutelandone nello stesso tempo la salute.

Nel lavoro davanti al computer, quali possono essere gli elementi da prendere in considerazione per uno studio ergonomico?

Ambiente, Illuminazione, Sedile, Tavolo, Tastiera e mouse, Monitor.

Per l'**Ambiente** valgono le considerazioni generali valide per tutti gli altri lavori d'ufficio. L'ambiente deve essere poco rumoroso, a temperatura giusta, senza umidità e al riparo da radiazioni. In particolare l'impianto elettrico deve rispettare la normativa di sicurezza europea e, dal momento che si lavora davanti a un monitor, il posto lavoro non deve essere eccessivamente vicino a finestre o fonti di luce molto luminose.

L'**illuminazione** assume particolare importanza perchè interferisce con la luminosità del monitor. Essa deve evitare riflessi sullo schermo e deve essere di intensità giusta.

Per il **sedile** dell'operatore esistono leggi europee che dettano le specifiche a cui si devono attenere i produttori. In particolare, importante è che il sedile sia regolabile e adattabile alla statura dell'operatore sia come altezza per la distensione delle gambe che come schienale e braccioli, regolabile in modo che si possa allontanare e avvicinare al tavolo e sia stabile su base a cinque razze.

Il **tavolo** deve essere sufficientemente grande da contenere il computer, gli accessori, di altezza possibilmente regolabile e di superficie non riflettente.

Tastiera e mouse oggi sono costruite con tutti gli accorgimenti ergonomici necessari, sia per la forma che per i colori.

Il **monitor** è lo strumento che può provocare danni diretti essendo fonte di radiazioni. Il monitor deve rispondere, come l'unità centrale e tutti gli altri accessori del computer, alle normative europee esistenti. Oggi i monitor sono tutti a bassa emissione di radiazioni, ma è buona norma dotarli di schermo antiradiazione. Il supporto deve essere orientabile in tutte le direzioni in modo da risultare adattabile a tutti gli utenti, luminosità e contrasto devono essere regolabili per adattarli alla luminosità ambientale.

Cosa prevede la legge a protezione del lavoratore al computer?

Il D. Lgs. 626/94, relativo ai rischi derivanti dal lavoro ai videoterminali, prevede che il lavoratore che svolga un lavoro continuativo su videoterminali ha diritto ad una pausa di quindici minuti ogni due ore di lavoro e che debba sottoporsi a controlli specialistici periodici, con frequenza almeno biennale.

Sicurezza, Diritti d'autore, Aspetti Giuridici

Cosa si intende per sicurezza dei dati?

Esistono diversi tipi di sicurezza:

- sicurezza contro la perdita dei dati
- sicurezza contro l'accesso non autorizzato ai dati
- sicurezza contro i virus informatici

Come si può prevenire la perdita di dati?

Il computer, nella sua complessità, è un dispositivo soggetto a diversi malfunzionamenti. Poiché i dati vengono memorizzati sul disco fisso, se esso dovesse rompersi per qualche motivo, andrebbero irrimediabilmente persi. Andrebbero perse anche tutte le applicazioni installate nel computer. Per evitare tali possibilità occorre:

- Fare continui salvataggi del lavoro. In caso di malfunzionamenti del programma o del sistema operativo si ha sempre la possibilità di riprendere al punto dell'interruzione.
- Fare copie di backup. Il backup è una operazione con la quale si fa copia di tutto il contenuto del disco fisso o più semplicemente di cartelle importanti, su supporti esterni (CD-ROM, dischetti, nastri, dischi zip).

Come si possono proteggere i dati contro l'intrusione di estranei?

La diffusione della Tecnologia Informatica ha permesso l'archiviazione e la diffusione di una gran massa di dati e informazioni, tanto che in tutti gli Stati si è reso necessario regolamentarne per legge l'uso nel rispetto dei diritti di tutti. Inoltre i dati sono molto importanti per la stessa esistenza dell'azienda e pertanto occorre adottare tutte le soluzioni possibili per impedire a personale non autorizzato l'accesso ai dati. Ciò può essere fatto in diversi modi:

- Se il computer viene utilizzato da più addetti, si può proteggere mediante password l'accesso alla propria scrivania di lavoro.
- Se il computer è in rete e quindi accessibile a tutti i dipendenti o addirittura a personale esterno all'azienda, si può proteggere mediante password o impedire l'accesso ad archivi particolari o a cartelle o a zone delle risorse del computer.

Cos'è un virus informatico?

È un programma capace di diffondersi automaticamente sui computer attraverso la rete o i dischetti e provocare azioni più o meno pericolose per i dati o per il funzionamento.

I virus sono capaci di provocare danni anche irreparabili ai dati, alle applicazioni, al funzionamento della macchina. Se ciò, per un privato, il più delle volte è solo una seccatura, per un'azienda può diventare un incubo. Per questo motivo è sempre indispensabile installare sui propri computer un

antivirus, cioè un programma capaci di individuare la presenza di un virus sul computer ed eliminarlo, oppure riconoscere se un dischetto è infettato e impedirne l'uso.

Come si diffondono i virus informatici?

Un computer può venire a contatto con un virus attraverso:

- Un dischetto floppy.
- Un CD-ROM
- La rete interna
- La rete Internet

Come si può individuare la presenza di un virus?

Purtroppo un virus può essere individuato solo quando ha provocato i danni, a meno che non si installi un antivirus, cioè un programma capace di riconoscere il virus ancora prima che venga eseguito e quindi possa infettare la macchina. Dopo il riconoscimento il programma antivirus elimina automaticamente il file infetto o comunque ne impedisce l'esecuzione sulla macchina dell'utente.

Come ci si può difendere dai virus informatici?

- Innanzitutto fare molta attenzione quando si inserisce un dischetto o un CD-ROM nel computer, nel senso di verificarne la provenienza in modo da essere sicuri che non contengano virus.
- Installare un programma antivirus e mantenerlo costantemente **aggiornato**.
- Più difficile è proteggere i computer collegati in rete interna. In questo caso, comunque esistono programmi antivirus per la rete, che garantiscono un certo grado di sicurezza.
- Ancora più difficile è proteggersi dalla rete Internet. Internet rappresenta il veicolo più interessante per la diffusione di un virus. Evitate di scaricare file e programmi da siti che non garantiscono il loro prodotto. L'unico modo per difenderci è attivare tutte le protezioni previste dal browser e installare sempre un programma antivirus.

Copyright

Cos'è il copyright?

E' il diritto d'autore. Chiunque abbia creato un prodotto originale ha il diritto di proteggerlo da sfruttamenti economici e plagii. In tutti i paesi del mondo esistono leggi a protezione dei diritti d'autore.

Quali sono i tipi di software sul mercato?

E' presente oggi sul mercato una gran varietà di software, per ogni uso e per ogni esigenza. Dai programmi per la videoscrittura, ai programmi per la navigazione in internet, da quelli per il disegno a quelli per fare musica, dai videogiochi all'astronomia ai programmi di simulazione etc.. In funzione del copyright possiamo distinguere tre tipi di software:

- *Software con licenza d'uso*. In genere un software non viene venduto all'acquirente ma viene dato in licenza d'uso; ciò vuol dire che l'utente può solo usarlo nelle condizioni specificate nel contratto di licenza.
- *Software shareware*. E' un software che viene dato in prova gratuita per un determinato periodo di tempo, scaduto il quale, l'utente deve comprare una licenza per continuare ad usarlo.
- *Software freeware*. Molti autori producono software per soddisfazione personale e lo concedono in libero uso a chi vuole usarlo. In questo caso niente è dovuto all'autore, ma ciò non vuol dire che il software può essere sfruttato direttamente a scopo di lucro.

Come comportarsi quando si acquista un software?

Come detto in precedenza, avviene facilmente che il computer presenti dei malfunzionamenti, che richiedono la reinstallazione del software. Può succedere che al momento opportuno non si riescano a trovare i dischetti, o le istruzioni o altro, soprattutto quando passa un po' di tempo. E' bene seguire, al momento dell'acquisto, alcuni accorgimenti per essere sempre pronti:

Al momento dell'acquisto controllare che la confezione contenga tutti i dischetti o CD-ROM previsti e che non siano danneggiati.

- Controllare che vi siano tutti i manuali e le schede di registrazione previsti
- Fare immediatamente copia dei dischetti e CD-ROM e possibilmente dei manuali d'uso. Tali copie serviranno esclusivamente ad uso interno.
- Compilare e inviare immediatamente eventuali cedole di garanzia.
- Compilare e inviare il modulo di registrazione del software, cosa che permetterà in seguito di ricevere gratuitamente o a prezzi vantaggiosi, riedizioni o modifiche del software
- Custodire tutto il materiale originale, compresi manuali e schede tecniche in luogo sicuro e lontano dal computer.

Privacy

Cos'è la tutela della privacy?

Ogni individuo ha il diritto alla riservatezza e può pretendere che i propri dati personali non vengano diffusi se non per gli usi espressamente previsti dalla legge. Nel mondo del computer si è sviluppata negli ultimi anni la diffusione di dati personali. Si è reso necessario, perciò, in tutto il mondo un intervento da parte del diritto, tendente a regolare giuridicamente ogni aspetto dei settori dell'informatica, in particolare quelli legati alla produzione, gestione, diffusione ed utilizzazione dell'informazione, attraverso l'uso della Information Technology.

Qual è in Italia la legge che tutela i diritti di privacy?

E' la legge 675 del 1996, varata in attuazione di una direttiva comunitaria, allo scopo di tutelare la riservatezza dei dati personali sia nel lavoro che nella vita privata. Ciò ha determinato grandi cambiamenti nei rapporti fra persone e aziende che utilizzano i dati e fra singoli in quanto ha fermamente ribadito il diritto alla riservatezza e l'uso dei dati al fine di valorizzare l'individuo e non a screditarlo.

A chi è rivolta la legge 675/96?

La legge è rivolta a tutti, privati cittadini, professionisti, aziende, operatori internet e delle comunicazioni, banche, enti pubblici etc. In particolare agli enti che gestiscono banche dati in cui sono archiviati i dati dei cittadini, ottenuti in modo diretto o indiretto. Ogni volta che un ente o azienda richiede dati personali ad un individuo deve citare la legge sulla privacy e dire chiaramente l'uso che si farà di essi.

Cosa si prefigge la legge 675/96?

Alcuni degli obiettivi della L.675/96 possono essere sintetizzati nei seguenti punti:

- Migliorare la protezione dei dati
- Tenere conto delle tutele giuridiche e della riservatezza individuale nella stesura e conservazione dei documenti
- Proteggere i dati da utilizzi esterni non autorizzati
- Garantire i diritti dei soggetti dei dati
- Imporre obblighi ai detentori dei dati
- Tenere conto della sicurezza nazionale