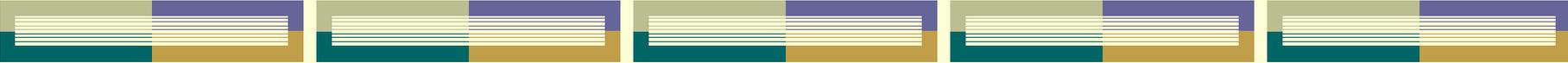


Informatica di base



**Concetti di base
della Tecnologia
dell'Informazione**



Informatica

Acronimo dei termini: **Informazione automatica**

Tecnologia che consente il trattamento automatico delle informazioni, rappresentate dai dati, per mezzo di elaboratori cioè i computer.

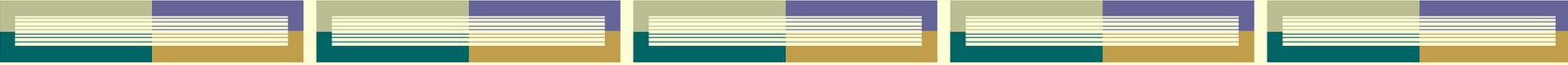
Dato: rappresentazione codificata dell'informazione

Computer: macchina in grado di elaborare grandi quantità di dati in modo automatico ad altissima velocità, di memorizzare e ritrovare informazioni organizzate in modo strutturato.

In riferimento ai compiti sopra citati, si può parlare di

Information Technology (IT)

disciplina che si occupa delle tecnologie informatiche, cioè delle tecnologie dell'archiviazione, dell'elaborazione, della trasformazione e della rappresentazione delle Informazioni.

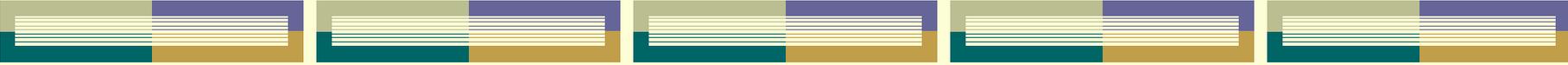


Terminologia e concetti base

In un computer, nei suoi dispositivi, nei suoi circuiti, le informazioni sono codificate in sequenze di **0** e di **1**, cioè i **bit**, utilizzando così **il sistema digitale binario**.

Il computer è un insieme di parti "concrete" chiamate genericamente **Hardware** e di istruzioni che guidano la macchina nei vari compiti, cioè il **Software**.

Le istruzioni sono contenute in **Programmi** progettati e realizzati, scritti, utilizzando un insieme di regole sintattiche e di "parole chiave" che consentono al programmatore di "dialogare" con la macchina in un linguaggio comprensibile ad entrambi, cioè con un **Linguaggio di programmazione**.



Hardware e Software

Hardware: sono i componenti fisici del computer, circuiti elettrici ed elettronici, cavi, supporti, schede, monitor, tastiera, dischi, stampanti, etc... Il termine si riferisce al "materiale".

Software: sono i programmi, con i loro propri dati, che stabiliscono le modalità di funzionamento della macchina e che si trovano o attivi nella memoria centrale o memorizzati nella memoria di massa.

Il Software si suddivide in:

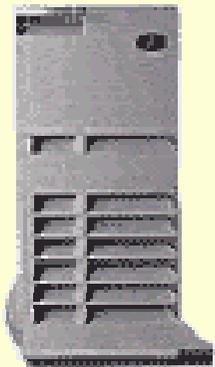
- **Software di base**, ovvero l'insieme dei programmi che si occupano della gestione dell'Hardware (sistema operativo, driver, compilatori, etc...)
- **Software applicativo**, è rappresentato dall'insieme di programmi che permettono di utilizzare il computer per svolgere compiti specifici (editor di testo, videogiochi, programmi di posta elettronica, di grafica, etc...)

Tipi di computer

Esistono diverse categorie di computer, suddivise secondo la **potenza di calcolo e la capacità di memorizzazione, l'ambiente e lo scopo per cui sono utilizzati.**

In generale si possono distinguere:

I normali computer da casa o da ufficio (**Personal Computer**) usati per lo più come elaboratori di testo (word processor), per reperire o gestire informazioni (Internet, banche di dati), come strumenti da ufficio, per la comunicazione (e-mail), per la grafica o i giochi.



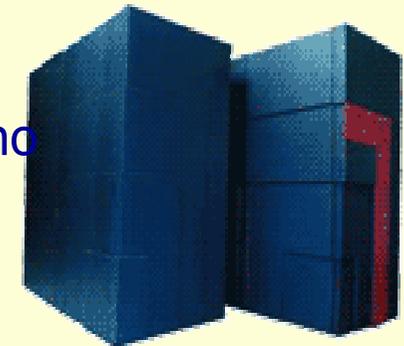
Nei laboratori di ricerca e nelle università si trovano spesso computer più potenti (**Workstation**) usati per il calcolo e la programmazione oppure per la grafica avanzata e la ricerca.

Tipi di computer



In grandi aziende, nelle banche, ovunque ci sia bisogno di gestire una complessa e delicata rete di computer e di apparecchiature, sono usati grandi computer, **Mainframe**, per la gestione centralizzata di tutto il sistema. In questo ambito con il termine **Minicomputer** ci si riferisce ad una macchina che gestisce un sistema minore.

In ambienti con necessità di calcolo avanzato si usano i **Supercomputer**, potentissimi e costosissimi che possono arrivare a costare anche molti milioni di Euro. Si trovano solo presso i grandi centri di ricerca.



Il termine **Network computer** si riferisce ad un computer in rete che è in grado di elaborare i dati autonomamente ma non ha dischi propri e memorizza i dati sui dischi di un computer centrale a cui è collegato.

I "terminali", (non intelligenti o stupidi), sono postazioni prive di capacità di elaborazione, dotate solo di monitor e tastiera e collegate ad un computer centrale di cui sfruttano la CPU e la memoria.

Classificazione per forma e dimensioni



Notebook, computer portatili, chiamati anche **Laptop**.
Modelli più recenti, i **Tablet PC**, hanno peso e spessore sempre minori e il monitor "touch screen" separabile dalla tastiera.

Desktop Computer, PC con la cassa orizzontale.

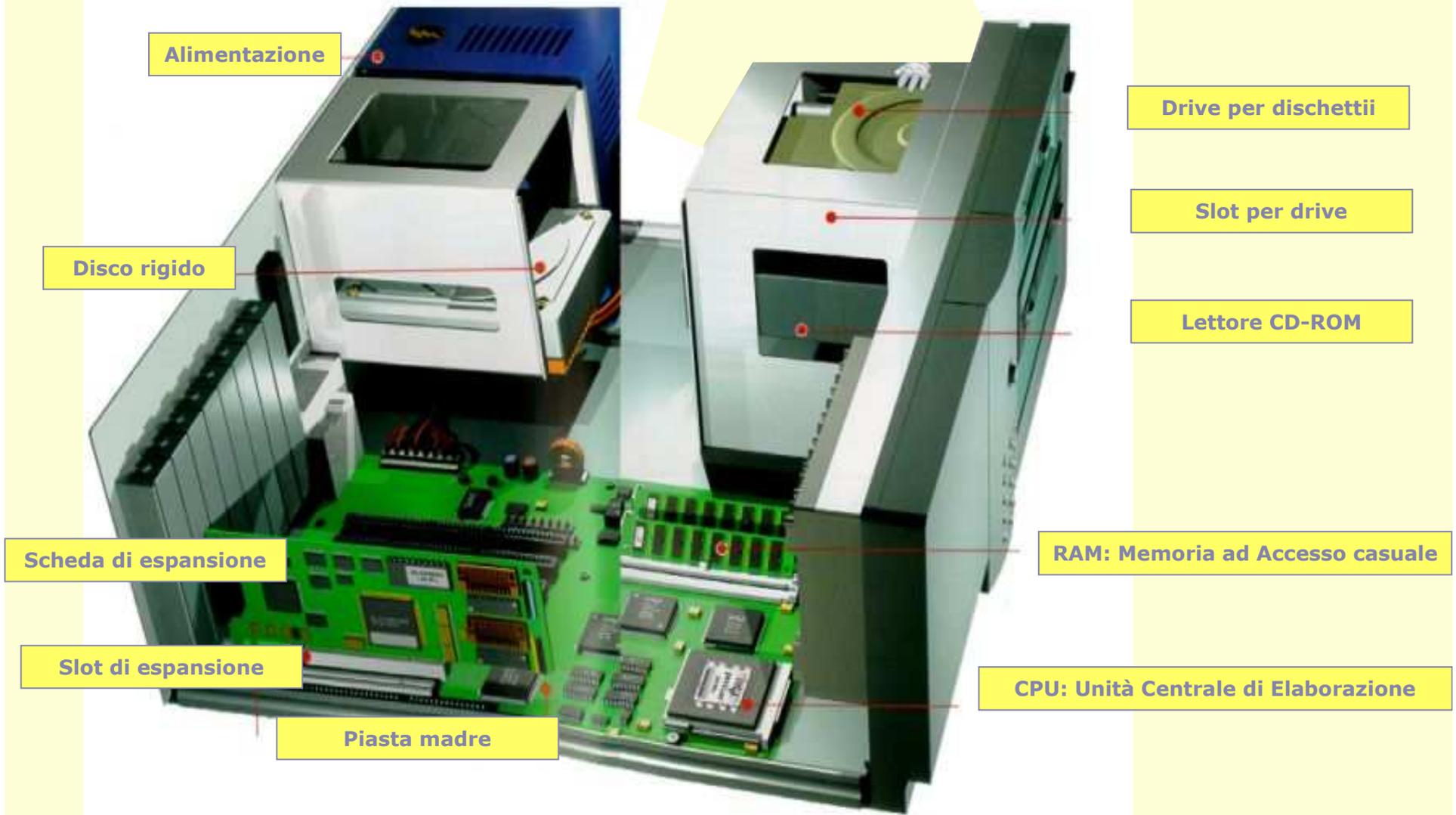


Tower Computer, PC a cassa Verticale (minitower, midtower e bigtower).

Palmtop o Pocket PC (Palmari): computer di capacità ridotte, in grado di svolgere soltanto alcune funzioni base dei PC (agenda, scrittura e invio mail, scrittura semplici documenti, etc...)



Componenti principali di un computer



Alimentazione

Disco rigido

Scheda di espansione

Slot di espansione

Piasta madre

Drive per dischetti

Slot per drive

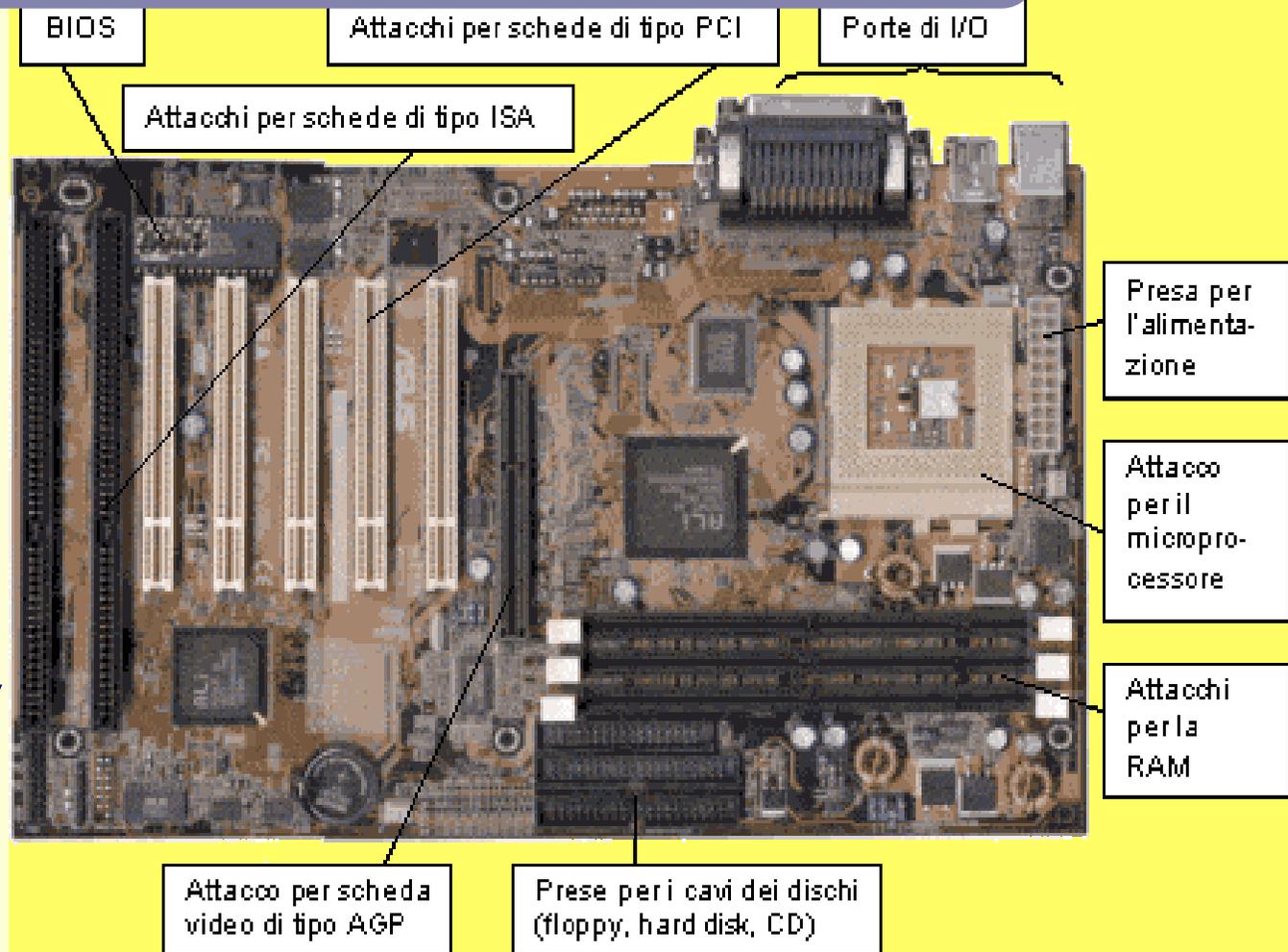
Lettore CD-ROM

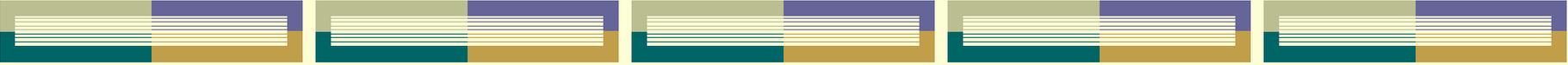
RAM: Memoria ad Accesso casuale

CPU: Unità Centrale di Elaborazione

Scheda madre o mainboard

La scheda madre supporta e connette tutti i componenti interni del computer. Contiene anche una serie di circuiti – chipset, cache, BIOS – adibiti alla memorizzazione, alla elaborazione e controllo delle varie parti. Sulla scheda madre si inseriscono, il microprocessore, la RAM e le schede dei vari dispositivi. Inoltre vi sono le prese per il collegamento dell'hard disk e dei drive per floppy e CD.





Schede di controllo e bus

Per poter gestire i diversi dispositivi collegati al computer, la CPU ha bisogno di apposite interfacce in grado di convertire e trasferire i dati memorizzati in opportuni segnali da e verso i dispositivi stessi.

Alcuni circuiti di interfaccia sono parte della stessa scheda madre altri invece sono montati su apposite schede chiamate **Controller** inseriti negli **Slot** (connettore), gli alloggiamenti presenti sulla scheda madre.

I dati che vanno e vengono dalla CPU verso la memoria o le schede di controllo "viaggiano" sui **Bus** che collegano i vari componenti interni del PC.

Schede di espansione

Sono schede che espandono le funzioni della scheda madre per pilotare dispositivi interni od esterni. Alcuni esempi sono:

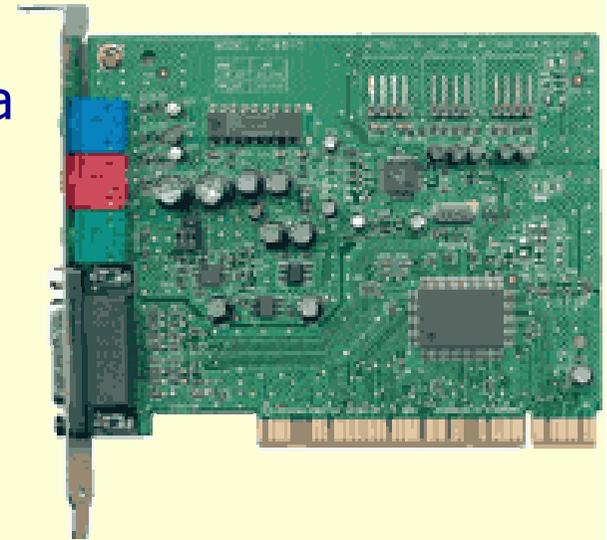
scheda video con cui si connette il monitor; da essa dipendono il numero di colori del monitor, la risoluzione massima, la velocità dell'elaborazione grafica;

scheda audio, attraverso la quale il computer è in grado di produrre o registrare suoni;

scheda di rete per connettersi direttamente ad una rete LAN, senza usare il modem;

scheda SCSI consente di pilotare dispositivi che richiedono una più alta velocità nel trasferimento dei dati.

Esistono altri tipi di schede, create per funzioni particolari, quali ad esempio la **scheda di acquisizione video** per collegare il computer alla televisione, ad un videoregistratore o ad una videocamera, e altre ancora di uso specialistico.



CPU – Central Processing Unit



Dirige tutte le operazioni ed è perciò definito il componente principale del calcolatore “la mente”. I dati e le istruzioni dei programmi, per poter essere elaborati, devono passare attraverso il **microprocessore**. La CPU è costituita da due componenti che svolgono funzioni diverse:

- **ALU (Arithmetic Logic Unit)**: parte del microprocessore che esegue i calcoli e le operazioni logiche;
- **CU (Control Unit)**: parte del microprocessore che si occupa della interpretazione delle istruzioni, del controllo della sequenza logica durante l’esecuzione, della memorizzazione dei dati intermedi e finali e dell’emissione delle informazioni.

Il microprocessore è montato sulla **scheda madre (mainboard)**, una scheda a circuito stampato che ha il compito di collegare meccanicamente ed elettronicamente CPU – RAM – Memorie di massa – Unità di Input/Output

Potenza di calcolo

Il ritmo di lavoro del microprocessore è cadenzato da un segnale periodico (detto **clock**), prodotto da un oscillatore interno al computer, un segnale ad altissima frequenza.

La frequenza si misura in hertz, ossia in cicli (di clock) al secondo:

1 Hertz (Hz) = 1 ciclo al secondo

1 Megahertz (MHz) = 1.000.000 di cicli al secondo

1 Gigahertz (GHz) = 1000 MHz = 1.000.000.000 di cicli al secondo

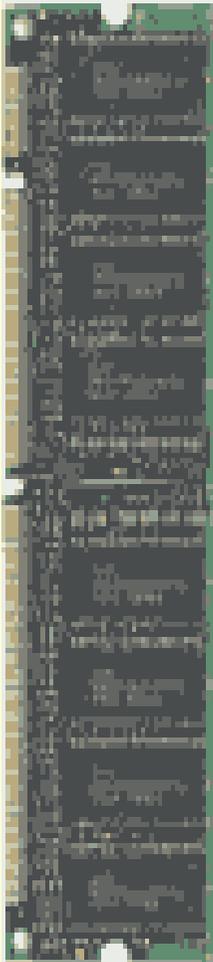
La potenza di calcolo di una CPU si misura in **MIPS** (**M**ilioni di **I**struzioni **P**er **S**econdo). Questo valore dipende da:

- Architettura del microprocessore
- Numero di operazioni per ciclo di clock
- Frequenza del clock

Il microprocessore è individuato, ad esempio, da sigle del tipo:

Intel Pentium III, Pentium IV, Celeron, Centrino Core Duo o AmdK7

RAM – Random Access Memory



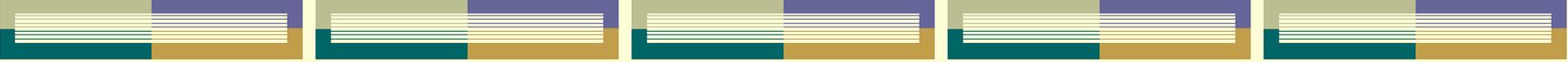
È la memoria dove durante l'elaborazione vengono conservate le istruzioni del programma in esecuzione e i suoi dati; si tratta di una memoria volatile che si cancella quando si spegne il computer.

I documenti che si costituiscono utilizzando un qualsiasi programma, vengono posti all'interno della RAM e sono trasferiti sul disco solo quando l'utente ne richiede il salvataggio.

Se manca la corrente, con lo svuotamento della RAM tutto il lavoro svolto dopo l'ultimo salvataggio viene perduto ed è per questo che per sistemi particolari si utilizzano i gruppi di continuità.

La capacità della RAM si misura in MegaByte (MB), ovvero milioni di **byte**, (con un byte si riesce a memorizzare un qualsiasi carattere).

I PC oggi in commercio hanno tipicamente da 512 – 1024 Mbyte di RAM.



Misura dello spazio di memoria

Lo spazio in memoria viene espresso in **BYTE** (acronimo di **Binary** octet**TE**) spazio costituito da **8 bit** (1 bit: 0 oppure 1), necessario per memorizzare un carattere, ed i suoi multipli:

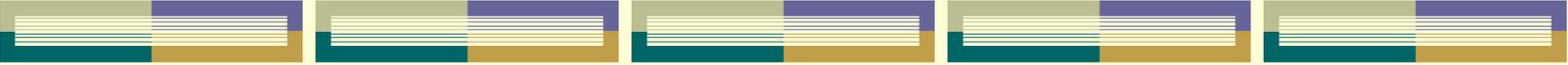
- **1024 Byte** sono pari a **1 KiloByte** (1KB → più di mille Byte)
- **1024 Kbyte** sono pari a **1 MegaByte** (1MB → più di un milione di Byte)
- **1024 Mbyte** sono pari a **1 GigaByte** (1GB → più di un miliardo di Byte)
- **1024 Gbyte** sono pari a **1 TeraByte** (1TB → più di mille miliardi di Byte)

Tipi di memorie RAM

La RAM può essere di vari tipi con caratteristiche, prestazioni e tecnologie diverse. Alcuni esempi sono:

- SIMM memoria di vecchia concezione caratterizzata da basse prestazioni (in termini di velocità di accesso)
- DIMM (SDRAM) che forniscono prestazioni elevate rispetto alle precedenti
- DDR (Double Data Rate) con una capacità di trasmissione dati pari al doppio delle DIMM





ROM – Read Only Memory

Memoria permanente di sola lettura, scritta in fase di fabbricazione dal costruttore e quindi non più modificabile.

Esistono anche le ROM riscrivibili chiamate **EPROM**, (Electric Programmable ROM) realizzate in modo da consentire sia la cancellazione che la riscrittura del suo contenuto.

Nelle ROM vengono registrate le informazioni “di base” la cui modifica comprometterebbe l’uso della macchina o le poche istruzioni del programma di avviamento (fase di **bootstrap**) che si attiva all'accensione della macchina.

Un esempio di memoria ROM è il BIOS del computer

BIOS

Basic Input/Output System



Il BIOS conserva in una ROM la sequenza di istruzioni di avvio che viene eseguita automaticamente ad ogni accensione del computer. E' una parte integrante della scheda madre.

L'operazione di avvio è detta **Bootstrap** e si compone di 3 fasi successive:

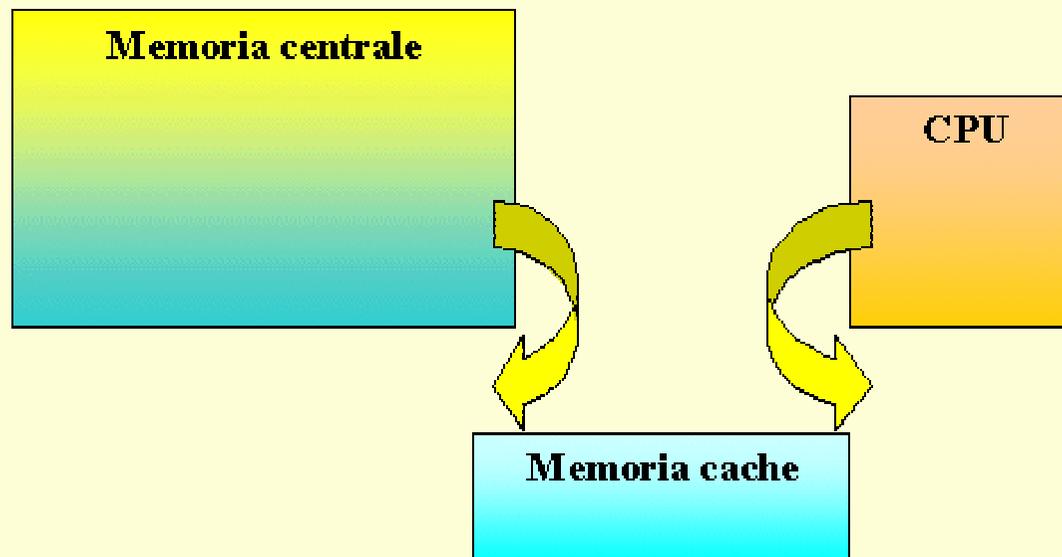
- 1) Test di funzionamento del sistema (verifica dell'hardware);
- 2) Attivazione dell'hardware installato;
- 3) Verifica della presenza del sistema operativo e suo caricamento.

Le informazioni relative all'hardware installato e di alcuni parametri che possono essere impostati dall'utente, sono conservate in una piccola memoria RAM che è alimentata da una batteria interna.

CACHE memory

Sono chip inseriti direttamente nella scheda madre e utilizzati per scrivere le informazioni più ricorrenti in modo che il processore non li debba così cercare nelle aree della memoria centrale.

Serve quindi a compensare la differenza di velocità di accesso e di trasferimento dei dati tra CPU e memoria RAM e tra memoria RAM e disco.



Hard Disk – Disco fisso

E' la più importante memoria permanente del computer, in cui si conservano i programmi, i documenti e i dati (memoria di massa).

Oggi gli HD hanno una grande capacità di memorizzazione misurata ormai in GigaByte (GB miliardi di byte). I modelli in commercio montati sui normali PC possono superare i 120 Gbyte.

Gli hard disk sono prodotti usando due diverse tecnologie:

- EIDE (Enhanced Integrated Drive Electronics), più economici, di solito collocati sui personal computer;
- SCSI (Small Computer Systems Interface), molto più veloci.

La velocità del disco in genere non influisce molto sulle prestazioni del computer, a meno che questo non sia impiegato in funzioni che richiedono frequenti letture/scritture di dati (ad esempio per macchine che gestiscono un servizio di rete centralizzato quale la posta elettronica o la memorizzazione dei documenti degli utenti).



Drive



Sono dispositivi in cui si inserisce il floppy disk o in cui collocare il CD o il DVD o qualsiasi altro tipo di disco. I drive hanno una o più testine di lettura/scrittura con cui avviene il trasferimento dei dati (i bit) fra disco e memoria centrale.

I **drive** sono componenti hardware da non confondersi con i "**driver**", i software che pilotano i dispositivi hardware!

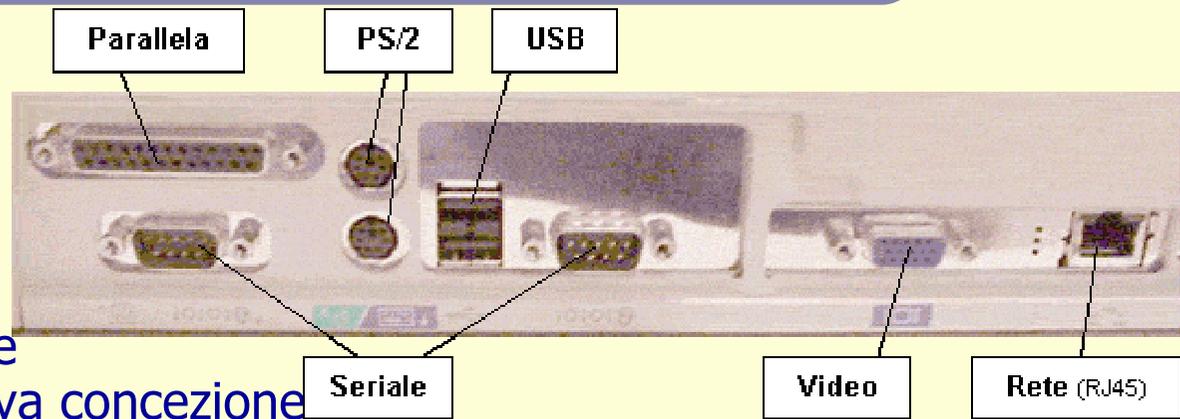
Il drive per il floppy è un componente standard che nei portatili tende ad essere eliminato.

Esistono vari modelli di drive per CD, differenti soprattutto per la velocità di lettura. Le sigle 16X, 32X, 40X, 52X, ecc. indicano la velocità con cui i dati vengono letti dal disco rispetto alla velocità di lettura dei normali CD audio che è 1X. La sigla 32X ("trentadue per") indica quindi che i dati vengono letti ad una velocità 32 volte superiore a quella di un normale CD audio. Con sempre maggior frequenza i drive per soli CD sono sostituiti dai drive per DVD, capaci di leggere anche i CD.

Porte di comunicazione

Permettono di collegare le periferiche esterne al case all'unità centrale.

Sono state progettate in tempi successivi e alcune sono ormai obsolete o sostituite da altre di nuova concezione.



Porta Parallela LPT1: il trasferimento dei dati avviene 8 bit alla volta, (un carattere, un byte). E' nata come porta per la stampante.

Porta Seriale COM1/COM2: la trasmissione dei dati avviene in serie, cioè un bit alla volta; usata per modem, mouse etc.

Porte PS/2: per collegare mouse e tastiera; un po' in disuso.

Porta USB (Universal Serial Bus): adatta per connettere al computer qualsiasi tipo di dispositivo è, oggi, la porta seriale che sta diventando uno standard di fatto per le prestazioni superiori alle porte precedenti.

Porta IrDA (Infrared Data Association) per collegare periferiche senza l'uso di cavi (per cellulari, palmari, etc.) **Porta SCSI** per periferiche che trasferiscono dati ad altissima velocità

Periferiche per l'input e l'output

Sono i dispositivi che mettono in comunicazione il computer con l'esterno. Alcuni sono di solo ingresso (input) perché inviano dati al computer ma non ne ricevono mai, altri sono di solo uscita (output) perché ricevono dati dal computer senza inviarne, altri ancora sono contemporaneamente di ingresso e di uscita (i/o), come ad esempio i dischi.

I più comuni dispositivi di solo input (dall'esterno all'interno) sono:

● **Tastiera, Mouse, Lettore CD-Rom, Scanner, Microfono, Videocamera**

di solo output (dall'interno all'esterno):

● **Monitor, Stampante, Casse acustiche, Videoproiettore**

di input e di output (entrambe le direzioni):

● **Hard Disk, Floppy disk, Pen Drive, Masterizzatore, Scheda di rete, Modem**

Periferiche di solo Input Tastiera

Si collega ad una porta seriale dedicata, PS/2 oggi anche USB. E' detta "estesa" per differenziarla dal vecchio tipo "standard", e possiede 101 tasti, (104 se adattata per Windows), divisi in 4 gruppi:



1 – Tasti Funzione: Esc, F1, F2, ..., F12, che servono ad impartire comandi che dipendono dal programma attivo in quel momento.

2 – Tasti Alfanumerici: il gruppo principale, in cui si trovano tutti i tasti dei caratteri e dei segni di punteggiatura. Vi sono anche i tasti modificatori **Ctrl** (Control) e **Alt** (Alternate) che, con il tasto per le maiuscole, servono per modificare la funzione degli altri tasti ed estendere i caratteri rappresentabili. La tastiera italiana possiede poi anche un tasto **Alt Gr** che serve per i tasti con tre simboli.

3 – Tastierino numerico: tasti su lato destro, usabili come nelle calcolatrici numeriche, con l'attivazione o la disattivazione del funzionamento mediante il primo tasto **Bloc Num** o **Num Lock**.

4 – Tasti Cursore: posti tra i tasti alfanumerici e il tastierino numerico, servono per lo spostamento del cursore e lo scorrimento delle pagine.

Periferiche di solo Input – Mouse



Mouse: è stato introdotto con i sistemi operativi dotati di interfaccia grafica; si collega al PC attraverso una porta ad esso dedicata, PS/2 e oggi anche USB, o una porta seriale COM1/COM2.

Trackball: alternativa al mouse, usa lo stesso meccanismo, avendo però la pallina sul lato superiore invece che sotto.



Nei portatili recenti è presente invece il **touch pad**, un'area rettangolare sensibile al tocco delle dita.

Tavoletta grafica: costituita da un piano sensibile su cui si adopera uno speciale stilo, esattamente come una matita su un foglio di carta, che comanda il cursore sullo schermo.

E' utilizzata per realizzare al computer disegni sia tecnici sia artistici.



Periferiche di solo Input Scanner

Scanner: è un dispositivo che permette l'acquisizione di testo e fotografie e il trasferimento all'interno del computer. I modelli più versatili consentono di acquisire anche negativi fotografici e diapositive.

Gli scanner migliori usano la tecnologia SCSI per collegarsi al computer.



Videocamere: sono usate per catturare immagini da elaborare o da trasmettere. Esiste una ampia gamma di modelli che va dalle videocamere professionali, per riprese ad alta qualità, alle piccole videocamere dette "webcam" usate per trasmettere riprese video attraverso la rete.



Periferiche di solo Output Monitor

Il **Monitor** o **Video** è la principale interfaccia fra l'utente e il computer. I più diffusi sono a tubo catodico (CRT, Cathode Ray Tube), che funzionano con lo stesso principio dei televisori. Oggi sul mercato si stanno imponendo anche i monitor con schermo a cristalli liquidi (LCD, Liquid Crystal Display).

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. Ogni punto dello schermo è detto **Pixel**.

Le caratteristiche principali dei monitor sono:

- livello di risoluzione (800x600, 1024x768, ecc...)
- distanza tra i pixel (Dot Pitch, max accettabile 0,28 mm)
- frequenza di rigenerazione dell'immagine (75 Hz o superiore)

La dimensione di un monitor, espressa in pollici, è la misura della diagonale dello schermo. Le dimensioni più diffuse sono 17 e 19 pollici. Il monitor si collega al PC usando la porta che si trova sulla scheda video.



Periferiche di solo Output Stampante

Esistono tre categorie principali:

laser: usano una tecnologia simile a quella delle fotocopiatrici, riescono a stampare molto velocemente e silenziosamente e offrono, inoltre, una migliore qualità di stampa.

a getto d'inchiostro: producono stampe di qualità inferiore rispetto alle laser, sono più lente, ma anche più economiche e di dimensioni più contenute. La stampa avviene spruzzando sulla carta un sottilissimo getto di inchiostro liquido.

ad aghi: sono le stampanti di vecchio tipo. Usano una testina ad aghi che preme su un nastro inchiostro posto davanti al foglio come nelle vecchie macchine da scrivere.



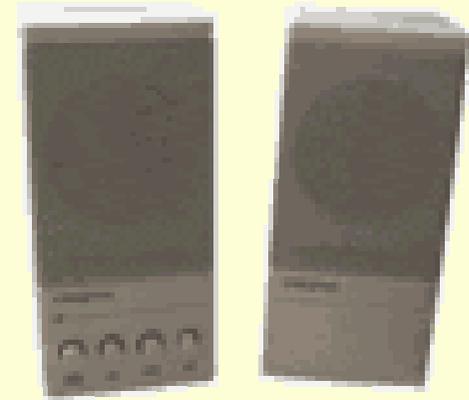
Periferiche di solo Output

Una particolare categoria di dispositivi per stampare sono i **Plotter** che usano dei pennini ad inchiostro per disegnare su fogli di grande formato.

Sono utilizzati nel disegno tecnico, nei centri di progettazione tecnica, e di architettura, negli studi professionali.

Casse acustiche. La scelta delle casse deve avvenire in funzione della scheda audio.

Se essa è dotata delle sole funzioni di base si useranno casse economiche, mentre se è capace di riproduzioni audio di alta qualità e di effetti audio particolari si potranno usare casse di qualità superiore e impianti audio sofisticati.



Periferiche di Input/Output

Masterizzatori: Sono i dispositivi usati per la scrittura su CD o su DVD ma funzionano anche come normali lettori di CD o di DVD.

Tipicamente sono collocati all'interno del computer e presentano uno sportello con uno slittino in cui posare il disco. Esistono anche modelli esterni che si collegano alla porta USB del computer con un cavo.

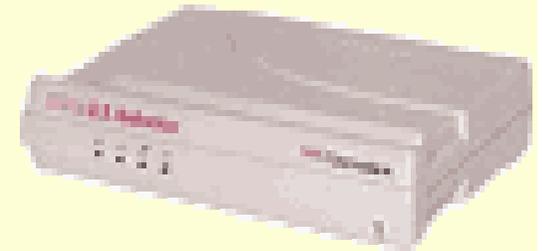
Oggi sono sempre più commercializzati masterizzatori che possono scrivere sia CD che DVD.

Come per gli hard disk, esistono masterizzatori EIDE, più economici, e masterizzatori SCSI, più veloci.



Periferiche di Input/Output

Modem (MOdulatore DEModulatore) si usa per la trasmissione e la ricezione di dati attraverso la linea telefonica. La velocità con cui il modem è in grado di scambiare i dati si misura in **Kbit/secondo (Kbps)** cioè il numero di bit trasferiti in un secondo.



Esistono quattro tipi principali di modem:

- **Standard:** usato con la normale linea telefonica analogica; nelle connessioni "dial-up" trasferiscono dati alla velocità di 56 Kbps, che è velocità massima possibile della linea.
- **ISDN:** raggiungono i 128 Kbps e si usa solo con linea ISDN, una linea telefonica digitale particolare, (oggi un po' in disuso).
- **ADSL:** usato con la linea ADSL, una linea telefonica speciale, che permette di essere collegati in rete in modo permanente 24/24h. La velocità varia da un minimo di 640 Kbps ai 2, 4, 10, 20 Mbps.
- **GSM:** permette di effettuare collegamenti tramite il cellulare; usato prevalentemente con i computer portatili.

Supporti per memoria di massa

Floppy disk: sono piccoli dischi su cui si memorizzano i dati magnetizzando la superficie tramite l'apposita testina di lettura/scrittura. Sullo stesso disco i dati possono essere scritti, cancellati e riscritti per un numero elevato di volte senza logorare troppo il supporto. Un forte campo magnetico è però sufficiente a cancellarne o modificarne in gran parte il contenuto. Hanno una capacità di 1,44 Mbyte, ormai limitata e infatti sui portatili non sono più presenti.



Pen drive (Flash)

Sono memorie magnetiche collegabili mediante la porta USB del computer, quindi utilizzabili quando il PC è acceso. I sistemi operativi più recenti riconoscono tali dispositivi automaticamente, senza la necessità di caricare il driver da CD.

Le dimensioni ridotte, le capacità elevate (attualmente le più diffuse sono di 512MB – 1GB e 2GB), la facilità di utilizzo e i costi contenuti sono la ragione della loro grande e veloce diffusione.

Supporti per memoria di massa

CD-ROM (Compact Disk): dischi che si basano su un sistema di lettura ottico (laser), sono usati per contenere sia musica sia dati e programmi. La sigla ROM (Read Only Memory) indica che i dati, una volta scritti, sono indelebili e potranno essere soltanto letti. La capacità varia da 650 a 700 Mbyte equivalenti, se audio, da 74minuti a 80minuti. La memorizzazione dei dati, (masterizzazione), avviene "bruciando" con il laser la superficie, (da lucida diviene opaca); i dati scritti sul disco ottico non possono più essere cancellati. Esistono anche i dischi CD "riscrivibili" (CD-RW) che consentono la cancellazione e la riscrittura per un numero comunque limitato di volte (ad ogni cancellazione la superficie tende ad assottigliarsi sempre più finché diventa inutilizzabile).



Supporti per memoria di massa

DVD (Digital Versatile Disc) hanno una capacità sino a 26 volte superiore a quella dei CD-ROM, cioè di 4,7 GByte. Non possono essere letti dai lettori di CD-ROM e richiedono appositi lettori che sono invece in grado di leggere i CD.

Vi sono dischi DVD che si possono "scrivere" su entrambi i lati e altri che, in aggiunta a questo, possono essere registrati anche a densità doppia, con una capacità complessiva di circa 17 GB.



Nastri magnetici sono 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 si rovinassero.

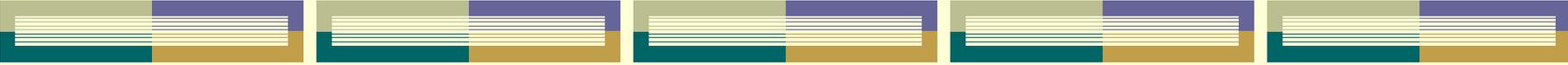


La lettura/scrittura è molto lenta e può richiedere alcune ore; per questo l'operazione di backup viene eseguita di solito durante la notte.

Prestazioni del computer

Riassumendo, le prestazioni complessive di un computer dipendono da diversi fattori e componenti:

- CPU
 - ✓ Frequenza del clock
 - ✓ Architettura
- Cache memory
 - ✓ Quantità installata
 - ✓ Architettura
- Scheda video
 - ✓ Memoria dedicata/condivisa
- RAM
 - ✓ Quantità installata
 - ✓ Tempo di accesso (lettura/scrittura)
- Unità a dischi
 - ✓ Dimensione
 - ✓ Velocità di rotazione
 - ✓ Velocità media di accesso ai dati



Problemi etici e IT

- Violazione dei diritti d'autore con software e prodotti multimediali
- Virus informatici
- Violenza su minori, pedofilia, pornografia
- Giochi violenti o pericolosi
- Privacy
- Accesso non autorizzato ad informazioni riservate
- Diffusione in rete di false informazioni
- Facilità di comunicazione in attività criminali

Ergonomia e computer

Il Decreto Legge 626/94 regola il posto di lavoro in modo da rendere meno faticosa l'attività e non recare danni alla salute.

1. Lo schermo deve essere:

- in posizione frontale rispetto all'operatore i cui occhi devono essere allo stesso livello della sommità del monitor;
- ad una distanza dall'operatore di 50-60 cm;
- orientabile e non avere riflessi;
- a basso livello di emissione di radiazioni.

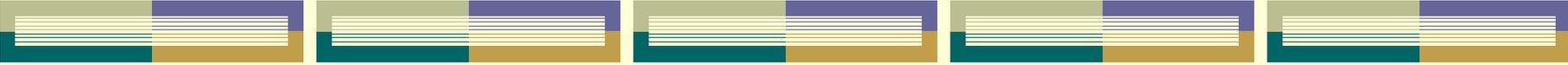
Inoltre i caratteri devono avere una buona definizione e una forma chiara, l'immagine deve essere stabile priva di sfarfallio e la frequenza di refresh deve essere superiore ai 70 Hz.

2. La tastiera deve:

- permettere la regolazione dell'inclinazione;
- avere spazio davanti in modo da permettere all'operatore di appoggiare le mani e le braccia;
- essere costruita con materiale e colori che non devono creare riflessi.

Ergonomia e computer

3. La sedia deve:
 - permettere una certa libertà di movimento;
 - avere un'altezza regolabile e uno schienale regolabile.
4. Luce e calore – Nella stanza dove si lavora:
 - le finestre devono avere le tende;
 - le pareti devono avere colori chiari per non creare riflessi;
 - il monitor deve essere messo a 90° rispetto alle finestre, cioè la sorgente luminosa deve arrivare da destra o da sinistra;
 - deve esserci buona climatizzazione e umidificazione dell'ambiente.
4. Collegamenti elettrici – L'impianto deve soddisfare precisi requisiti:
 - presenza di un salvavita;
 - impianto di messa a terra;
 - non ci devono essere prolunghe.



Licenza d'uso del software

End-user license agreement:

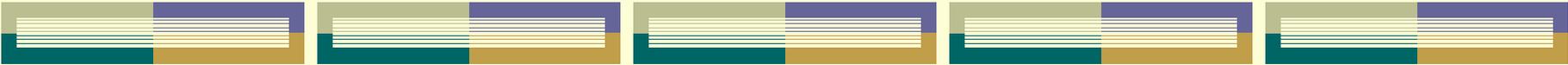
E' la licenza per l'uso di un prodotto software che l'utente ottiene con l'acquisto. Con i prodotti software viene fornito un **numero di serie** o **idendificativo**, che va comunicato durante l'installazione sul computer.

Programmi Shareware:

- Programmi concessi in uso gratuito per un breve periodo (da 15 a 30 giorni). Alla scadenza, per utilizzare ancora il software, bisogna registrarsi e pagare la somma citata nel contratto d'uso.
- Versione di un programma priva di alcune funzioni di base (salvare su file, stampare o copiare dati) che non compromettono la dimostrazione del funzionamento dell'applicazione.

Programmi Freeware

Programmi distribuibili e usabili liberamente.



Tutela del software e reati informatici

Pirateria del software:

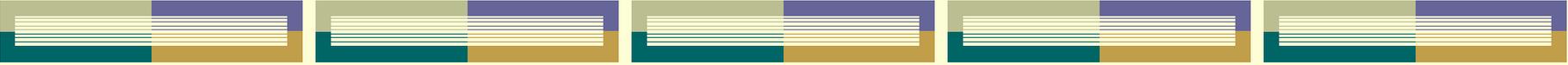
Uso non consentito del software prodotto da altri tramite copia, utilizzo e vendita da parte di persone non autorizzate.

Decreto legislativo 518 del 29 dicembre 1992:

Assieme alle successive modifiche del D.L. 205 del 15.3.1996 attua una Direttiva del Consiglio delle Comunità Europee relativa alla tutela giuridica dei programmi per elaboratore. Tutela il software, punendo con pene severe chi abusivamente lo riproduce, pur sapendo che si tratta di copie non autorizzate, o lo vende.

Legge 547 del 23 dicembre 1993

Stabilisce le pene per reati informatici come il danneggiamento di dati e programmi.



Tutela della privacy

Legge 675 del 1996 art.1:

La legge garantisce che il trattamento dei dati personali si svolga nel rispetto dei diritti, nonché delle libertà fondamentali, nonché della dignità delle persone fisiche, con particolare riferimento alla riservatezza e alla dignità personale.

Garantisce altresì i diritti delle persone giuridiche e di ogni altro ente o associazione.



Valore giuridico dei documenti elettronici

Firma elettronica

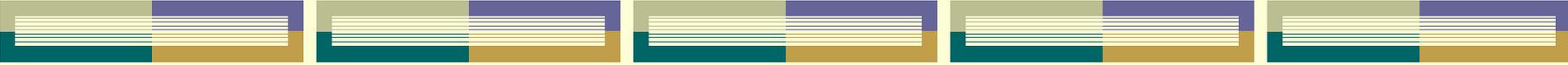
Possibilità di attribuire un documento in formato elettronico al suo firmatario e rendere tale documento valido come quello cartaceo.

Legge 59 del 15 marzo 1997, art. 15:

Attribuisce ai documenti informatici la medesima validità e rilevanza giuridica dei documenti cartacei, legittima l'uso di strumenti informatici per la formazione, l'archiviazione e la sottoscrizione di atti e documenti.

DPR 513 del 10 novembre 1997:

Regolamento di attuazione della legge 59/97 che introduce per la prima volta nell'ordinamento giuridico italiano, il concetto di Firma Digitale.



Protezione dei dati

- La password:

 - Media lunghezza

 - Non prevedibile

 - Cambiata di frequente

 - Protetta

- Crittografia:

 - Sistema di codifica dei dati, mediante un codice segreto, in modo che siano leggibili soltanto dalle persone autorizzate.