

---

### I seguenti appunti sono tratti da :

«Appunti Linux» -- Copyright © 1997-2000 Daniele Giacomini

«Appunti di informatica libera» -- Copyright © 2000-2010 Daniele Giacomini

E-book per la preparazione all'ECDL -- Germano Pettarin -- © Matematicamente.it

Dispense Didattiche ECDL Consiglio Nazionale delle Ricerche – Roberto Albiero -- Programmi di Formazione Cofinanziati

Wikipedia.it

---

La natura binaria degli elaboratori elettronici richiede la conoscenza di alcuni concetti fondamentali per la rappresentazione e il trattamento dei valori numerici.

### Sistemi di numerazione

I sistemi di numerazione più comuni sono di tipo posizionale, definiti in tal modo perché la posizione in cui appaiono le cifre ha significato. I sistemi di numerazione posizionali si distinguono per la base di numerazione.

### Sistema decimale

Il sistema di numerazione decimale è tale perché utilizza dieci simboli, pertanto è un sistema in base dieci. Trattandosi di un sistema di numerazione posizionale, le cifre numeriche, da «0» a «9», vanno considerate secondo la collocazione relativa tra di loro.

A titolo di esempio si può prendere il numero 745, che eventualmente va rappresentato in modo preciso come  $745_{10}$ : secondo l'esperienza comune si comprende che si tratta di settecento, più quaranta, più cinque, ovvero, settecentoquarantacinque. Si arriva a questo valore sapendo che la prima cifra a destra rappresenta delle unità (cinque unità), la seconda cifra a partire da destra rappresenta delle decine (quattro decine), la terza cifra a partire da destra rappresenta delle centinaia (sette centinaia).

Figura 2.1. Esempio di scomposizione di un numero in base dieci.

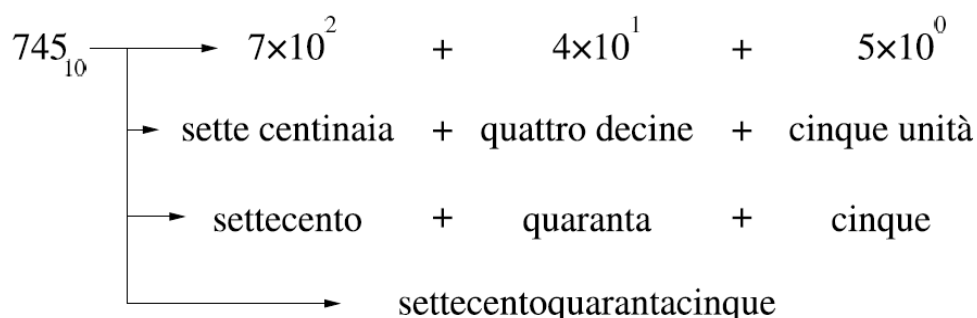


Figura 2.2. Scomposizione di un numero in base dieci.

$10^9$	$10^8$	$10^7$	$10^6$	$10^5$	$10^4$	$10^3$	$10^2$	$10^1$	$10^0$
0	0	0	0	0	0	0	7	4	5

## Sistema binario

Il sistema di numerazione binario (in base due), utilizza due simboli: «0» e «1».

Figura 2.5. Esempio di scomposizione di un numero in base due.

$$\begin{array}{l} 10010_2 \rightarrow 1 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0 \\ \quad \rightarrow 1 \times 16 + 0 \times 8 + 0 \times 4 + 1 \times 2 + 0 \times 1 \\ \quad \rightarrow 18_{10} \end{array}$$

Figura 2.6. Scomposizione di un numero in base due.

$2^9$	$2^8$	$2^7$	$2^6$	$2^5$	$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$
0	0	0	0	0	1	0	0	1	0

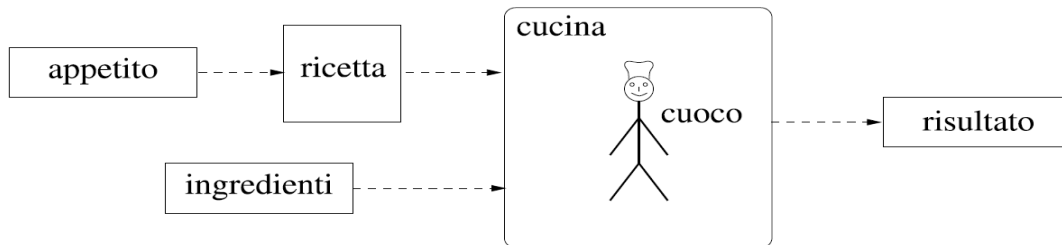
## Tabella codici ASCII

Nella tabella sottostante sono riportati i simboli grafici dei caratteri, normalmente utilizzati: la loro valenza binaria ed il corrispondente valore espresso in decimale

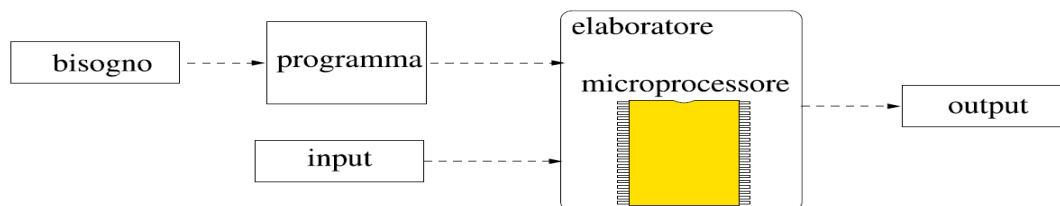
Byte	Cod.	Char	Byte	Cod.	Char	Byte	Cod.	Char	Byte	Cod.	Char
10000000	128	Ç	10100000	160	á	11000000	192	+	11100000	224	Ó
10000001	129	ü	10100001	161	í	11000001	193	-	11100001	225	Ô
10000010	130	é	10100010	162	ó	11000010	194	-	11100010	226	Õ
10000011	131	â	10100011	163	ú	11000011	195	+	11100011	227	Ö
10000100	132	ä	10100100	164	ñ	11000100	196	-	11100100	228	ö
10000101	133	à	10100101	165	Ñ	11000101	197	+	11100101	229	Ö
10000110	134	ã	10100110	166	ª	11000110	198	ä	11100110	230	µ
10000111	135	ç	10100111	167	•	11000111	199	Ã	11100111	231	þ
10001000	136	ê	10101000	168	¿	11001000	200	+	11101000	232	ð
10001001	137	ë	10101001	169	@	11001001	201	+	11101001	233	Ú
10001010	138	è	10101010	170	¬	11001010	202	-	11101010	234	Û
10001011	139	ï	10101011	171	½	11001011	203	-	11101011	235	Ü
10001100	140	î	10101100	172	¼	11001100	204	!	11101100	236	ý
10001101	141	ï	10101101	173	í	11001101	205	-	11101101	237	ÿ
10001110	142	Ä	10101110	174	«	11001110	206	+	11101110	238	—
10001111	143	Å	10101111	175	»	11001111	207	□	11101111	239	·
10010000	144	Ê	10110000	176	—	11010000	208	ð	11110000	240	-
10010001	145	æ	10110001	177	—	11010001	209	Ð	11110001	241	±
10010010	146	Æ	10110010	178	—	11010010	210	Ê	11110010	242	—
10010011	147	ô	10110011	179	—	11010011	211	Ë	11110011	243	¾
10010100	148	ö	10110100	180	—	11010100	212	È	11110100	244	¶
10010101	149	ò	10110101	181	Á	11010101	213	í	11110101	245	§
10010110	150	û	10110110	182	Â	11010110	214	Î	11110110	246	÷
10010111	151	ù	10110111	183	Ã	11010111	215	Ï	11110111	247	,
10011000	152	ÿ	10111000	184	©	11011000	216	Ï	11111000	248	ó
10011001	153	Ö	10111001	185	—	11011001	217	+	11111001	249	"
10011010	154	Ü	10111010	186	—	11011010	218	+	11111010	250	.
10011011	155	ß	10111011	187	+	11011011	219	-	11111011	251	1
10011100	156	£	10111100	188	+	11011100	220	-	11111100	252	3
10011101	157	Ø	10111101	189	¢	11011101	221	—	11111101	253	2
10011110	158	×	10111110	190	¥	11011110	222	Ï	11111110	254	—
10011111	159	f	10111111	191	+	11011111	223	—	11111111	255	—

## L'elaboratore

Per comprendere la struttura di un elaboratore si può immaginare il comportamento di un cuoco nella sua cucina. Il cuoco prepara delle pietanze, o piatti, che gli sono stati ordinati, basandosi sulle indicazioni delle ricette corrispondenti. Le ordinazioni vengono effettuate dai clienti che si rivolgono al cuoco perché hanno appetito.



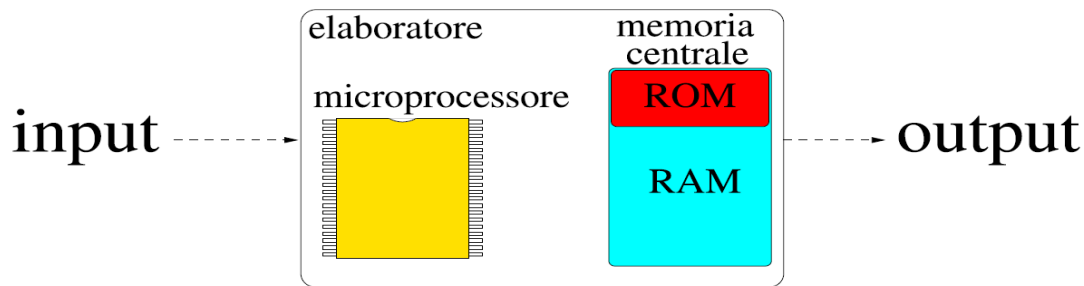
L'elaboratore è la cucina;  
il cuoco è il microprocessore o CPU;  
l'appetito è il bisogno da soddisfare ovvero il problema da risolvere;  
la ricetta è il programma che il microprocessore deve eseguire;  
gli ingredienti sono l'input del programma;  
le pietanze o i piatti sono l'output del programma.



Per poter lavorare, il cuoco appoggia tutto quanto, ingredienti e ricetta, sul tavolo di lavoro. Su una parte del tavolo sono incise alcune istruzioni che al cuoco servono sempre; in particolare quelle che il cuoco deve eseguire ogni volta che la cucina viene aperta: pulire il tavolo, controllare tutti gli strumenti (pentole, tegami, coltelli, cucchiari ecc.) e ricevere le ordinazioni assieme alle ricette. Senza queste istruzioni di inizio, il cuoco non saprebbe nemmeno che deve accingersi a ricevere delle ordinazioni.

Come già descritto, il cuoco corrisponde alla CPU; il tavolo di lavoro del cuoco è la memoria centrale (o core) che si suddivide storicamente in ROM e RAM. La ROM è quella parte di memoria che non può essere alterata (nell'esempio del cuoco, si tratta delle istruzioni incise sul tavolo); la RAM è il resto della memoria che può essere alterata a piacimento dalla CPU (il resto del tavolo).

L'elaboratore è pertanto una macchina composta da una o più CPU che si avvalgono di una memoria centrale per trasformare l'input (i dati in ingresso) in output (i dati in uscita).



L'elaboratore, per poter ricevere l'input e per poter produrre all'esterno l'output, ha bisogno di dispositivi: la tastiera e il mouse sono dispositivi di solo input, lo schermo e la stampante sono in grado soltanto di emettere output. Le unità di memorizzazione di massa sono dispositivi che possono operare in entrambe le direzioni.

Il cuoco si avvale di dispense per conservare alimenti (pietanze completate, ingredienti, prodotti intermedi) e anche ricette. Ciò perché il tavolo di lavoro ha una dimensione limitata e non si può lasciare nulla sul tavolo quando la cucina viene chiusa, altrimenti si perde tutto quello che c'è sopra (a eccezione di ciò che vi è stato inciso). Le unità di memorizzazione di massa sono paragonabili alle dispense del cuoco e servono per immagazzinare dati elaborati completamente, dati da elaborare, dati già elaborati parzialmente e i programmi.

Diverse cucine possono essere collegate tra loro in modo da poter condividere o trasmettere ricette, ingredienti,... Le interfacce di rete e i cavi che le collegano sono il mezzo fisico per connettere insieme diversi elaboratori, allo scopo di poter condividere dati e servizi collegati a essi, ma anche per permettere la comunicazione tra gli utenti dei vari elaboratori connessi.

Il sistema operativo di un elaboratore è il programma più importante. È quello che viene attivato al momento dell'accensione dell'elaboratore; esso esegue gli altri programmi. Sarebbe come se il cuoco eseguisse una procedura (il sistema operativo) che gli dà le istruzioni per poter eseguire le ricette con ordine.

## **Hardware e software**

Un sistema informatico è l'insieme di molte parti che cooperano per memorizzare e manipolare l'informazione. Studiare l'architettura di un sistema informatico significa individuarne le varie parti, comprenderne il principio generale di funzionamento ed intuire come le singole parti interagiscono fra di loro.

Una prima, iniziale suddivisione di un sistema informatico viene fatta distinguendo due componenti separate ma mutuamente dipendenti: l'hardware e il software.

Con il termine hardware si intende la parte fisica del computer, tutto quello che si può toccare.

**HARD** = RIGIDO, DURO + **WARE** = MATERIALE

Quindi monitor, tastiera, masterizzatore DVD, hard disk, mouse, stampante, ecc. è tutto hardware.

Da distinguere dall'altro gruppo di componenti di un calcolatore, senza il quale il computer stesso non potrebbe funzionare, che è il software, cioè i dati e i programmi, le istruzioni che permettono al computer di eseguire i compiti.

## **Tipologia di elaboratori**

Con il termine computer si indicano apparecchiature informatiche basate su un medesimo modello teorico, ma con caratteristiche ed utilizzi molto diversi. Vengono quindi definite alcune categorie, dai confini non sempre ben definiti, in cui trovano posto i vari computer, dai più semplici ai più complessi.

Un elenco ordinato per dimensioni e potenza di calcolo dei vari tipi di calcolatori è il seguente:

1. supercomputer
2. mainframe
3. minicomputer
4. workstation
5. personal computer o PC (dove ci sono molte sottocategorie)

Prima di trattare ogni singola categoria, vogliamo precisare che il confine tra una è l'altra è molto labile: con la velocità dell'evoluzione tecnologica, quello che oggi classifichiamo come workstation tra sei mesi sarà superato in termini di velocità di elaborazione e quindi sarà considerato un personal computer.

## **Supercomputer**

Sono dei computer molto potenti che sfruttano le tecnologie più moderne e costose (ad esempio la superconduttività alle basse temperature, utilizzo di processori in parallelo) per poter elaborare con altissime velocità.

Sono utilizzati in ambito aerospaziale, per calcolare le rotte dei satelliti, in campo militare, aeronautico, ecc. Si tratta quindi di calcolatori specializzati a svolgere determinate operazioni con altissime velocità. Non sono progettati per un utilizzo generico, come un personal computer che serve per scrivere, calcolare, giocare, ecc., ma per svolgere poche cose in modo velocissimo.



## Mainframe

È un sistema di grandi dimensioni, utilizzato spesso nelle reti di computer, che gestisce diverse centinaia di computer mettendo a disposizione le sue enormi memorie di massa e i suoi molti processori.

A volte i computer collegati ad un mainframe non posseggono unità di memoria proprie o processori propri: per questo motivo sono chiamati terminali stupidi. Questa tipologia sta comunque scomparendo.

I mainframe sono diffusi, negli ospedali, nelle grandi aziende che devono mantenere notevoli quantità di dati in una unica sede ai quali devono accedere tutte le filiali periferiche.



## Minicomputer

Un minicomputer si può definire storicamente come un computer con prezzo e prestazioni intermedi fra un mainframe e un microcomputer con un sistema che permetteva l'accesso a numerosi utenti. Con l'avvento e la concorrenza dei microcomputer e dei PC e il loro costante progresso, il minicomputer in parte ha subito un processo di trasformazione, trasformandosi in workstation, cioè una versione di personal computer molto potente e con un'architettura fatta su misura per scopi professionali spesso con programmi e sistemi operativi proprietari.



## Workstation

La definizione di workstation è quella di un personal computer che ha capacità di elaborazione, memorizzazione, grafiche e costo superiori a quelle di un personal computer standard. La definizione rende già l'idea di quanto sia difficile distinguere un PC di fascia alta da una workstation. Diciamo che la struttura di una workstation appare potenziata: il monitor risulta essere di notevoli dimensioni per visualizzare anche immagini ad alta definizione, mentre uno o più processori consentono di trattare una grosse mole di dati (di solito di natura grafica).



## Personal Computer

Il personal computer (PC) è ormai conosciuto da tutti. È un piccolo sistema indipendente in termini di risorse e dedicato ad un unico utente. Con un PC si può scrivere, navigare in internet, giocare, ecc. ma c'è sempre un solo utilizzatore. Le tipologie dei PC sono diverse e sempre in evoluzione. Per adesso si può distinguere in:

### PC: Computer Fissi o Desktop

È il personal computer da scrivania, non facilmente trasportabile da un luogo ad un altro, ma



destinato a restare dove è lasciato, collegato alla corrente elettrica ed alla linea telefonica per la navigazione in Internet. Normalmente è formato da un contenitore metallico, detto **case** o **cabinet**, che contiene le componenti elettroniche che costituiscono il vero e proprio calcolatore, come il processore, le memorie, ecc. È dotato di monitor, mouse e tastiera.

A seconda della forma del case, ci sono diversi formati:

1. **Tower**: il case è disposto come un parallelepipedo verticale, come una torre. È una soluzione che permette una facile aggiunta di componenti, quindi il computer risulta facilmente espandibile. Viceversa risulta di notevole ingombro. Non è facilmente soggetto a surriscaldamento, dato che ha una sola faccia a contatto con la superficie d'appoggio, quindi permette facilmente la dispersione del calore prodotto. È una soluzione usata per computer potenti che sono soggetti ad espansione ed aggiornamenti.

2. **MiniTower**: come aspetto sono simili ai precedenti, sono più larghi e più bassi. Come in precedenza sono difficilmente soggetti a surriscaldamento. Hanno un ingombro inferiore ma risultano meno facilmente espandibili. Sono i più diffusi nell'uso domestico.

3. **Desktop**: è la soluzione che ha meno ingombro. Il case è appoggiato in orizzontale e il monitor è posto sopra. Il difetto è la maggior facilità di surriscaldamento.

4. **Compatto**: è la soluzione con il case integrato nel monitor, tutto in un blocco. Le possibilità di espansione sono molto ridotte.



## Portatili

Un computer portatile, o **laptop** o **notebook**, come dice il termine, è un sistema trasportabile, di dimensioni ridotte, a forma di libro con monitor piatto da una parte e tastiera dall'altra. Hanno una batteria ricaricabile (di solito al litio) che ne permette l'uso anche in assenza di corrente. I componenti sono miniaturizzati ed ottimizzati per permettere il maggior risparmio di energia possibile.

Esistono delle categorie particolari di notebook.

1. **Network computer**: è il computer utilizzato dai rappresentanti di prodotti alimentari o farmaceutici per effettuare gli ordinativi o per illustrare al cliente le loro proposte. Si possono collegare immediatamente alla rete per sfruttare le risorse di quest'ultima, in particolare per collegarsi all'unità centrale dell'azienda. Non possiedono una propria memoria interna. Tutti i salvataggi sono effettuati via rete. Uno dei vantaggi è il loro basso costo.

2. **Netbook**: è un particolare tipo di notebook che ha nelle dimensioni ridotte e nella leggerezza le sue caratteristiche principali: ha un monitor al massimo di 10-11 pollici e un peso inferiore al chilogrammo. Nonostante ciò la tastiera, seppur compatta, permette una scrittura agevole. Ha chiaramente delle potenzialità (e anche prezzi) inferiori rispetto ad un notebook: non possiede il lettore/masterizzatore DVD, la scheda grafica non è particolarmente potente, ecc. Questo tipo di computer deve servire per collegarsi in internet, chattare, video chiamarsi. Infatti ha una webcam integrata, sopra il monitor.





## **Tablet PC**

Il Tablet PC è un normalissimo computer portatile, generalmente di piccole dimensioni (lo schermo più diffuso è di 12 pollici), con cui si interagisce anche grazie all'uso di una penna, e il cui 'inchiostro digitale' può essere riconosciuto e convertito in testo.

Alcuni modelli possono essere utilizzati anche con le dita, essendo dotati di schermi sensibili al tocco (touchscreen); in alcuni casi hanno anche capacità multitocco (multitouch) a dieci dita. Possono essere utilizzati attraverso una speciale penna, cosa che lo accomuna anche ai computer palmari. La caratteristica dei Tablet PC è la possibilità di scrivere con l'apposito pennino direttamente sullo schermo così come si scrive su un foglio di carta.



## **Altri dispositivi portatili**

Nella tipologia dei dispositivi informatici portatili si sono sviluppate altre apparecchiature con utilizzi specifici.

### **Palmari (PDA)**

I computer palmari, detti anche PDA, sono piccoli computer portatili di dimensioni e peso ridotti, deve appunto stare sul palmo di una mano, che permettono di svolgere molte delle attività che generalmente svolgiamo sul PC.

In particolare un dispositivo palmare consente di archiviare e recuperare e-mail, contatti, appuntamenti, riprodurre file multimediali, giocare, scambiare messaggi di testo, navigare sul Web e altro ancora; ad esempio scambiare o sincronizzare informazioni con un computer desktop.



### **Telefoni cellulari**

Il telefono cellulare è ormai di uso così comune che ha poco senso darne una definizione. Il telefono cellulare, chiamato anche semplicemente cellulare o telefonino, è un apparecchio radio trasmettente e ricevente per la comunicazione in radiotelefonia, collegato ad una rete telefonica. Il telefono cellulare consente di avere sempre disponibile un collegamento telefonico se si trova nella rete di copertura del suo operatore.

### **Smartphone**

Smartphone integra le funzionalità di un palmare e di un cellulare. È un telefono di terza generazione che, oltre a offrire tutte le funzionalità di telefonia più all'avanguardia, racchiude in sé le molteplici funzioni e applicazioni caratteristiche di un computer palmare, gestite da un sistema operativo, come ad esempio Microsoft Windows Mobile.

Lo SmartPhone permette di inviare o ricevere messaggi immediati (SMS e MMS) ed e-mail, ascoltare file mp3, guardare filmati, navigare in Internet, giocare, gestire l'agenda, sincronizzare i dati del telefono con quelli del proprio PC e molto altro. All'occorrenza può diventare anche un comodo navigatore GPS. Inoltre si possono aggiungere altri programmi, altre applicazioni aumentandone le potenzialità.



**Lettori multimediali**

Sono dispositivi elettronici pensati appositamente per riproduzione audio, nei modelli più evoluti anche la registrazione, e la visione di video, in vari formati. Possiedono una elevata memoria di tipo magnetico o flash. Possono avere funzioni di apparecchio radio, supporto alle reti Wi-Fi, ricevitore GPS integrato, ecc.



## SOFTWARE

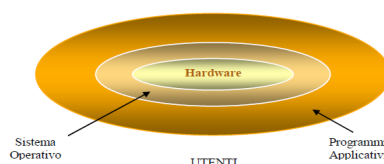
Un programma è una sequenza di istruzioni elementari che possono essere eseguite dal sistema di elaborazione; ogni programma lavora su di una serie di informazioni che costituiscono l'input e fornisce dei risultati che vengono detti output. Un programma in esecuzione viene detto processo.

Si definisce come software l'insieme dei programmi che possono operare sul calcolatore, cioè la componente logica di un elaboratore, in contrapposizione alla parte fisica detta hardware.

Il software di un sistema informatico viene normalmente suddiviso in due categorie:

1. **Software di base:** dedicato alla gestione delle funzioni elementari dell'elaboratore; tale software lavora direttamente sul livello fisico (hardware) della macchina;
2. **Software applicativo:** dedicato alla realizzazione di particolari esigenze dell'utente e che riesce ad agire sull'elaboratore solo con il tramite del software di base.

La struttura logica gerarchica del software è la seguente:



Il sistema operativo è Windows per intenderci (o Mac os, o Linux, ecc.).

Un programma applicativo è un programma come Word, Excel, PowerPoint, ... cioè un programma adatto a svolgere un preciso compito: scrivere un testo, realizzare un grafico, creare una presentazione, ecc. Il sistema operativo fa da tramite, da ponte, tra il programma applicativo e la parte hardware: ad esempio, quando da Word si avvia una stampa è Windows che si prende carico di gestire le operazioni. Quando si salva un file da Excel è Windows che si occupa di sistemarlo nella memoria, ecc.

### **Il sistema operativo**

Il sistema operativo, indicato genericamente con la sigla SO, è un insieme di programmi e permette l'interazione tra gli utenti e l'hardware di un computer.

Il sistema operativo:

1. gestisce le risorse del computer: la memoria, il processore, le periferiche, ecc.
2. consente la comunicazione con il computer, attraverso l'interfaccia uomo-macchina;
3. controlla l'esecuzione dei programmi applicativi;
4. controlla gli errori software e hardware.

I principali sistemi operativi sono: Windows (da Windows 3.11 a Windows 7) Unix, Linux, Mac OS Macintosh, ecc.

### **I programmi applicativi**

Il software applicativo è formato da programmi costruiti per risolvere specifiche esigenze, problemi degli utenti. Una delle caratteristiche fondamentali di tali programmi deve essere la facilità di utilizzo e quindi l'interfaccia deve essere amichevole (user-friendly) per consentire anche all'utente meno esperto di fruire efficacemente del prodotto.

Il software applicativo è costituito da applicazioni, costituite da un insieme di programmi, orientati all'utente finale, di seguito elencati per categorie:

## **Applicativi per l'automazione d'ufficio (office automation):**

### **Elaboratori di testo (Word Processor)**

Questi applicativi permettono la visualizzazione sul monitor del testo che viene digitato prima che venga stampato definitivamente. Questo permette di correggere sia i refusi che parti concettuali, curare la parte grafica permettendo la scelta tra svariati caratteri tipografici ed agendo sulla loro formattazione, creare elenchi e paragrafi od inserendo immagini. La memorizzazione dei testi realizzati, permette la loro conservazione per un riutilizzo futuro.



### **Foglio elettronico (Spreadsheets)**

Un foglio elettronico, detto anche foglio di calcolo, è un programma che permette di effettuare calcoli, elaborare dati e realizzare rappresentazioni grafiche. Si basa su una tabella, detta anche foglio di lavoro, formata da celle in cui si possono inserire dati, numeri, formule ed oggetti. Le celle sono identificate da una lettera e un numero che rappresentano l'intersezione tra una colonna (indicata da una lettera), ed una riga (identificata da un numero).



### **DataBase**

Un database è uno strumento per la raccolta strutturata d'informazioni.

Strutturata perché i dati sono organizzati secondo criteri logici che facilitano sia l'utilizzo che la loro gestione (ricerca, cancellazione, inserimento). È un insieme di dati suddivisi per argomenti ordinati logicamente (tabelle). Le tabelle contengono righe di informazioni (record), suddivise per categorie (campi).



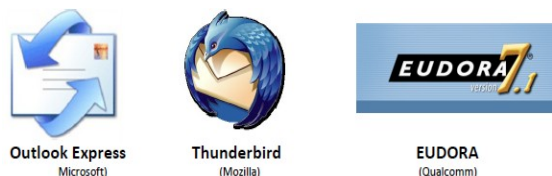
### **Presentazione**

Questi applicativi servono a creare presentazioni informatiche multimediali tramite la realizzazione di diapositive visualizzabili in sequenze su qualsiasi computer che sia dotato dello specifico software. Le presentazioni, suddivise in slide (diapositive), possono contenere per esempio fotografie, testi, animazioni, suoni, link (collegamenti) ad altre diapositive o a siti web esterni.



## Posta elettronica

Questi applicativi consentono di gestire la creazione, trasmissione, ricevimento ed organizzazione di messaggi di posta elettronica (e-mail). Spesso offrono la gestione di una rubrica d'indirizzi, il riconoscimento ed il filtraggio dei messaggi indirizzandoli in caselle di posta diversificate, la possibilità d'integrazione con sistemi crittografici a chiave pubblica.



## Browser web

Sono programmi in grado di interpretare il codice HTML e visualizzarlo in forma ipertestuale consentendo la navigazione nel web. Permettono di visualizzare ed interagire con i contenuti delle pagine web.



## Elaborazione immagini

Sono programmi che permettono di creare e modificare immagini ed altri elementi grafici; con lo sviluppo della fotografia digitale, sono sempre più utilizzati per il fotoritocco.



## Videogiochi

Sono programmi che utilizzano un'interfaccia uomo-macchina basata sul video e con una interazione, che tramite specifici apparati, viene gestita dal computer o dalla console. Le regole del gioco, a cui sottostare rigidamente, sono quelle previste dai programmatori. Questi programmi riproducono molteplici contesti che astraendoli dall'ambito reale, sono adattati a situazioni che possono coinvolgere l'utente dal punto di vista culturale e sensoriale (in base ai dispositivi utilizzati ed alla qualità grafica).



<http://recensioni-videogiochi.dvd.it/news-xbox-360/amanti-dei-film-per-vai-tanti-videogiochi-per-360/>

## **Dispositivi di input**

Mouse, tastiera, macchina fotografia digitale, joystick...



microfono: con un microfono collegato alla porta di input della scheda audio, si possono immettere voce e suoni in un computer



Scanner: un dispositivo per l'acquisizione di immagini che vengono tradotte in sequenze di bit; lo scanner scompone l'immagine in un grandissimo numero di "elementi di quadro" o "pixel" (picture elements), ottenuti con una pluralità di righe orizzontali e di colonne verticali



Penna ottica: viene utilizzata nei programmi di disegno o di grafica; uno strumento indicato per creare linee sullo schermo del computer

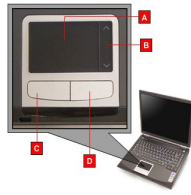


Trackball: una periferica grafica che funziona come un mouse rovesciato





Touchpad: un dispositivo di puntamento alternativo al mouse; una piastrina rettangolare, sensibile al tatto; accanto a essa ci sono i tasti sinistro e destro; usato principalmente per i laptop/portatili

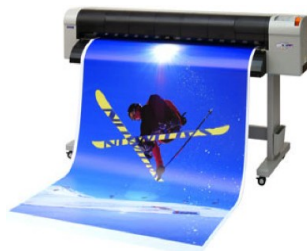


## **Dispositivi di output**

Monitor, schermi, stampanti



Plotter: per gli applicazioni del tipo CAD (Computer Aided Design), per realizzare disegni tecnici; ha dei pennini che tracciano delle linee



Altoparlanti: la scheda audio elabora i dati digitali, li trasforma in analogici e li trasferisce agli altoparlanti che sono nelle casse collegate al computer



## **Periferiche di input/output**

Touchscreen: video che dispongo anche di un sistema per immettere dati nel computer, poggiando le dita sullo schermo; vengono utilizzati in alcune postazioni disponibile al pubblico per fornire informazioni (per esempio, nelle stazioni ferroviarie).



## **Algoritmi**

### **Cos'è un algoritmo**

Il termine algoritmo è molto utilizzato nell'informatica e nella matematica come sinonimo di:

- procedura effettiva
- procedimento di calcolo
- metodo di risoluzione di un problema
- insieme di regole per eseguire una data operazione

Un algoritmo si può definire come un procedimento che consente di ottenere un risultato atteso eseguendo, in un determinato ordine, un insieme di passaggi precisi e finiti.

Un algoritmo può essere semplicemente inteso come la spiegazione di un metodo per compiere una attività.

È un termine molto utilizzato in matematica: l'algoritmo per eseguire una moltiplicazione a più cifre, l'algoritmo per eseguire una divisione, l'algoritmo per calcolare il minimo comune multiplo l'algoritmo per risolvere le equazioni di primo grado, ecc.

### **Risolvere problemi con gli algoritmi**

In generale la parola algoritmo può essere utilizzata in qualunque ambito. Ad esempio per accendere un cellulare:

1. si preme il pulsante di accensione;
2. si digita il codice PIN;
3. se il PIN digitato è errato, si torna a scriverlo;
4. se si sbaglia per tre volte il cellulare si blocca; altrimenti il telefono diventa attivo.

### **Anche una ricetta di cucina è un algoritmo.**

Un algoritmo deve avere le seguenti caratteristiche:

1. **Generale:** il metodo deve risolvere una classe di problemi e non una singola istanza: la descrizione di come si accende il cellulare è valida per tutti i cellulari di quella marca.
2. **Finito:** il numero di istruzioni elementari da eseguire non può essere infinito.
3. **Non ambiguo:** ogni istruzione deve essere definita in modo preciso ed univoco, senza alcuna ambiguità sul significato dell'operazione: nel caso del cellulare ogni passaggio è chiaro.
4. **Eseguibile:** deve esistere un agente di calcolo in grado di eseguire ogni istruzione in un tempo finito: nel caso del cellulare una persona, nel caso dell'informatica un computer.

**In informatica, con il termine algoritmo si intende un metodo per la soluzione di un problema adatto a essere implementato sotto forma di programma.**

### **Cos'è un programma in informatica?**

Un programma è una sequenza di istruzioni elementari che possono essere eseguite dal sistema di elaborazione; ogni programma lavora su di una serie di informazioni che costituiscono l'input e fornisce dei risultati che vengono detti output.

L'insieme dei programmi che possono operare sul calcolatore si chiama software.

Il programma è quindi la traduzione dell'algoritmo, attraverso un linguaggio di programmazione, in codice eseguibile dal computer.

## Rappresentare algoritmi mediante diagrammi

Spesso, prima di scrivere il codice, si preferisce visualizzare i vari passi che compongono l'algoritmo (o il programma) con una rappresentazione grafica. Questo permette di avere una immagine più comprensibile della sequenza logica del programma e di come i dati sono elaborati.

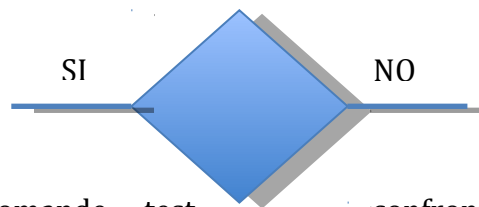
Questa visualizzazione grafica è chiamata diagramma di flusso o diagramma a blocchi o flow-chart.

È come quando si rappresenta sulla carta il percorso da seguire per arrivare a una certa località, specificando cosa si deve fare nelle varie tappe.

Per rappresentare i flow-chart si utilizzano delle figure convenzionali che sono:



Il rettangolo, per indicare una operazione da eseguire. Ad esempio “fai la somma di x e y”, “calcola la radice di x” oppure “accendi il forno”, ecc.



Il rombo, per indicare domande, test, confronti. Ad esempio “il numero è negativo?”, “la somma è maggiore di 10?” oppure “l’acqua bolle?”, ecc.

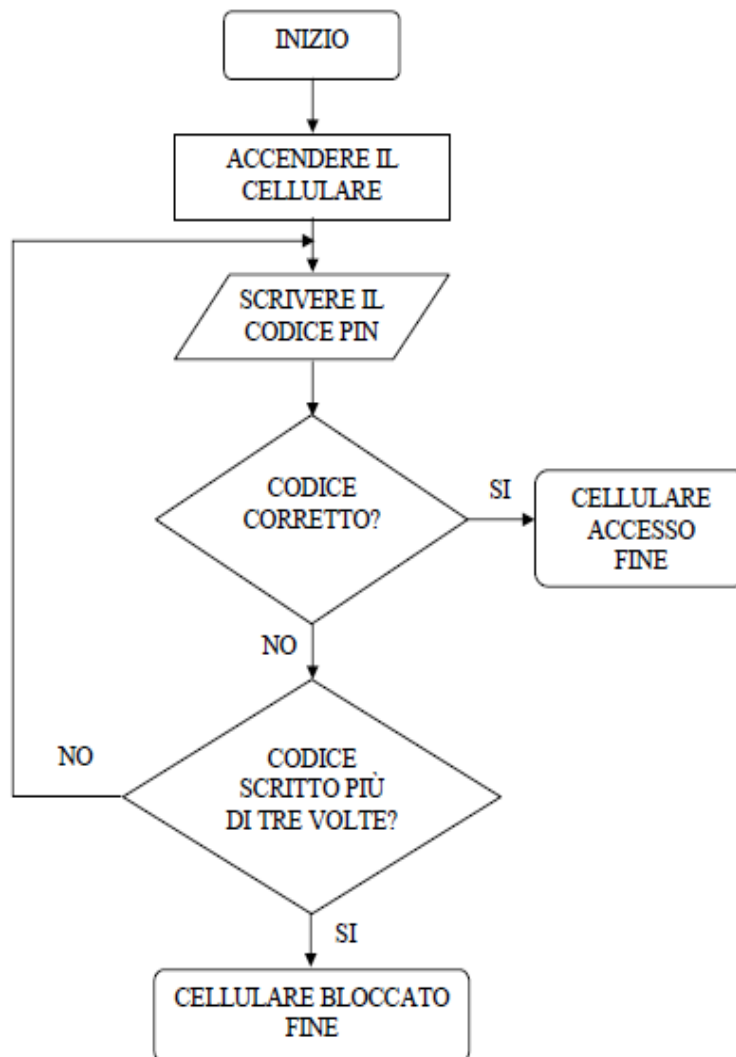


Il rettangolo con angoli arrotondati indica l’inizio o la fine del programma



Il romboide indica l’inserimento di dati o la visualizzazione dei risultati.

Quindi l'algoritmo per accendere il cellulare è rappresentato dal seguente flow-chart.



## I FILE

Un file è un contenitore di informazioni codificate ed organizzate in sequenza. In genere è identificato con **nome.estensione** (ad esempio lettera.doc) l'estensione identifica la tipologia di file, ovvero il tipo di programma con cui è stato realizzato e che lo può gestire. In Windows i file sono rappresentati da icone diverse in base all'estensione; tutti i file con la stessa estensione (creati con lo stesso programma) hanno la stessa icona.

### File di testo:

.doc = Microsoft Word  
.RTF = WordPad  
.txt = Blocco note  
.pdf = Acrobat Reader



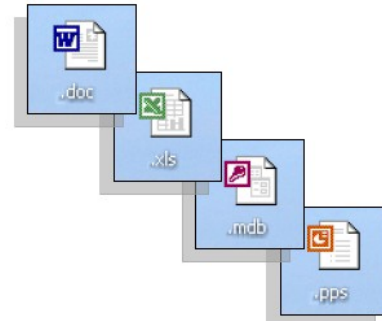
### File grafici:

.bmp = bitmap  
.JPG = JPEG  
.GIF = Graphics Interchange Format



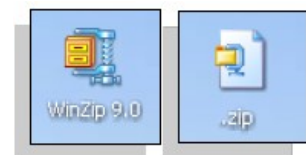
### Ambiente Microsoft Office:

File di testo: .doc = Word  
Fogli elettronici .xls = EXCEL  
Data base relazionali .mdb = ACCESS  
Presentazioni multimediali .pps e .ppt = PowerPoint



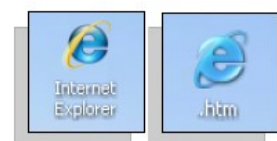
### File compressi

.zip= WinZip .rar= WinRar è un'applicazione che permette di comprimere i file in modo da risparmiare spazio sui supporti d'archiviazione. L'algoritmo di compressione non influisce sull'integrità dei dati perciò l'informazione, dopo la decompressione, è identica all'originale.



### Ambiente Internet:

.htm o .html = documenti, disponibili nel WEB, realizzati con l'apposito linguaggio HTML.  
Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Sarafari, ecc. sono i browser internet che permettono di aprire file di questo genere.





### **Ambiente audiovisivo:**

Real Player e Windows Media Player sono software della famiglia dei media player, ovvero programmi che eseguono file multimediali sia audio che video come: .mp3, .mp4, .avi, .mpeg, ecc.

