

INFORMATICA DI BASE

TERMINOLOGIA E NOZIONI BASILARI

Che cos'è l'Informatica

Il termine *informatica* è nato dall'unione di due parole: *informazione* e *automatica*.
L'*informatica* può essere definita come la disciplina che studia l'*elaborazione automatica delle informazioni*.

Lo strumento utilizzato per il trattamento automatico (o elaborazione) delle informazioni viene chiamato *elaboratore elettronico* o *computer*.

TIPOLOGIE DI COMPUTER	
SUPER COMPUTER	dotati di elevata potenza elaborativa
MAIN-FRAME	grande elaboratore centrale che può servire contemporaneamente un numero elevato di utenti
MINI COMPUTER	simile al main-frame ma meno potente: può servire fino a 200 utenti contemporaneamente
PERSONAL COMPUTER (PC)	Piccoli elaboratori per l'uso personale in ambito lavorativo e familiare
LAPTOP	portatile
PALMARE	tascabile
NETWORK COMPUTER	A basso costo: funziona grazie ai programmi e alla memoria di un server
WORKSTATION	Ad elevate prestazioni: utilizzato per la progettazione
TERMINALE INTELLIGENTE	Postazione di lavoro per connessioni telematiche finalizzate all'accesso a dati e servizi. Dotato di microprocessore e memoria (può elaborare dati anche in assenza di collegamento al computer centrale)
TERMINALE STUPIDO	Senza microprocessore e memoria (non può elaborare dati in assenza di collegamento al computer centrale)

Il *computer* si compone di due parti: l'*hardware* e il *software*.

L'*hardware* è la parte visibile di un computer ed è formato da componenti elettronici, meccanici, così suddivisi: unità centrale con relativa memoria, tastiera, monitor, unità a disco rigido, a floppy disk, a dvd, a cd, ecc.

Il *software* è la parte logica di un computer, cioè l'insieme dei programmi predisposti per favorire un facile ed efficiente impiego dell'hardware e delle informazioni da elaborare, si articola in 3 classi fondamentali: sistemi operativi (es: Windows), linguaggi di programmazione (es: basic, fortran, cobol, pascal, logo, ecc.), programmi applicativi.

In realtà il computer ha anche una terza parte che si chiama *firmware*. Si tratta di una serie di programmi memorizzati in maniera fissa che provvedono a realizzare funzioni elementari.

Dati e informazioni

I **dati** sono **elementi dell'informazione** che rappresentano in forma simbolica un'informazione, un concetto, un oggetto o una situazione. Un dato, ad esempio, può essere un numero, che, considerato da solo e fuori da un contesto, non ha nessun significato. Se però diciamo che questo dato è un numero telefonico, ecco che abbiamo creato un'informazione e che da questa informazione possiamo risalire ad altre, come il nominativo dell'abbonato, il suo indirizzo e così via.

Quindi, i **dati**:

- a) possono essere numeri, lettere o simboli;
- b) descrivono un oggetto, una situazione, una persona;
- c) sono gli elementi di base dell'elaborazione;
- d) hanno bisogno di un riferimento per diventare significativi.

I **dati** vengono forniti al computer, il quale, utilizzando appropriati **programmi di trattamento**, provvede ad emettere i **risultati dell'elaborazione** effettuata.

Il Computer

Il computer è uno strumento al quale vengono forniti i dati (input) da elaborare e un adeguato programma di trattamento dei dati, mediante il quale esso elabora i risultati.

Un **programma** può essere definito come una **sequenza di istruzioni** che viene fornita al computer per svolgere una determinata elaborazione. Tali istruzioni devono essere impartite in un linguaggio comprensibile al computer, linguaggio definito *di programmazione*.

I **vantaggi** nell'uso del computer:

- a) elevata velocità nel trattare le informazioni;
- b) esattezza dei calcoli svolti;
- c) esecuzione automatica dei programmi molto complessi;
- d) accesso rapido a una grande quantità di informazioni

I computer che oggi utilizziamo sono macchine *digitali*, cioè che operano sulla base di acceso-spento dei loro circuiti, consentendo così l'utilizzazione del sistema binario; sono detti digitali in quanto elaborano cifre binarie che sono chiamate *binary digit*.

1. Le unità funzionali del computer:

a) L'unità centrale di elaborazione, dall'espressione inglese "Central Processing Unit" (CPU o Microprocessore) è l'elemento che effettua l'elaborazione dei dati ed è costituita da:

- Memoria Principale o Centrale, che consente di registrare, conservare e consultare istruzioni;
- *Unità aritmetico-Logica* (ALU), che provvede all'esecuzione delle operazioni aritmetiche, logiche e di confronto;
- *Unità di controllo* (CU), che funziona da elemento di smistamento delle richieste alle varie unità, decidono cioè quali operazioni far eseguire all'Unità Aritmetico-Logica.

b) La **Memoria Principale o Centrale** si divide in due parti: memoria ROM e memoria RAM.

La **ROM** (read only memory) è la memoria di sola lettura: può essere solo letta dal computer, che non può cancellarla né modificarla;

La **RAM** (*Random-Access Memory*) è la memoria ad accesso casuale, detta anche *memoria di lavoro*: serve per accogliere i dati da elaborare e i programmi; il suo contenuto può quindi essere modificato e si perde quando si spegne il computer (memoria volatile).

c) Le **Memorie Secondarie o di massa** sono supporti informatici capaci di memorizzare in modo permanente i dati che vi vengono “salvati”(l’interruzione dell’alimentazione elettrica non causa la perdita dei dati)

Sono memorie di massa: Hard disk, Floppy disk (1.44 MB), CD-ROM (700 MB), Zip Disk (100/700 MB), DVD (da 4.7 a 17.0 GB), nastri magnetici (sequenziali), PenDrive (fino a 32 GB)

La memoria si misura in byte ; il *byte* è quindi l’unità di memoria.

MISURAZIONE DELLA MEMORIA	
BIT (Binary digIT= cifra binaria)	la più piccola unità di memorizzazione: 1 (acceso) – 0 (spento)
BYTE (unità di misura)	pari ad 8 bit (unità minima per rappresentare un carattere, un numero, un simbolo), che consente 256 diverse combinazioni
KILOBYTE (KB)	pari a 1.024 byte
MEGABYTE (MB)	pari a 1.024 Kilobyte
GIGABYTE (GB)	pari a 1.024 Megabyte
TERABYTE (TB)	pari a 1.024 Gigabyte

2. Le prestazioni del computer sono influenzate da:

Qualità della CPU (Microprocessore)
Dimensione della RAM
Numero di programmi usati contemporaneamente
Scheda video, se si lavora con oggetti grafici
Velocità di accesso all’Hard-Disk e alle altre memorie di massa
Frammentazione dei dati presenti sul computer

3. Le Unità periferiche si distinguono in:

unità di input (unità di immissione), che servono ad immettere dati o programmi nel computer e a comunicare al computer le nostre richieste (tastiera, mouse, lettore CD/DVD, scanner, microfono ecc.)

unità di output (unità di emissione), che emettono i dati elaborati dal computer (monitor, stampante, altoparlanti, ecc.)

Le informazioni e la loro organizzazione

In Informatica tutti i dati relativi ad uno stesso soggetto vengono organizzati in *gruppi* che prendono il nome di *record logico*.

Record significa registrazione. Se raggruppiamo i dati in un gruppo otteniamo una registrazione logica (es: l'elenco telefonico contiene una serie di records costituiti da cognome, nome, indirizzo, numero telefonico dell'abbonato).

L'insieme di più *record logici* viene chiamato *file* (che significa "archivio"). Un elenco telefonico è quindi l'analogo cartaceo di un *file elettronico*.

Il *record fisico*, che è la porzione di supporto che viene trattato con un solo comando di lettura o di registrazione: ad esempio il *floppy disk*, il *cd*, il *dvd*, la *Penna elettronica* (che si collega all'ingresso USB), il *nastro magnetico*, il *disco rigido (hard disk)*.