

# Manuale Tecnico Operativo di Informatica

Aggiornamento al 22.09.2023 ore 08:57

## Informatica

Scienza che studia l'elaborazione delle informazioni e le sue applicazioni; più precisamente l'informatica si occupa della rappresentazione, dell'organizzazione e del trattamento automatico della informazione. Il termine informatica deriva dal francese *informatique* (composto da INFORMATION e automatIQUE, «informazione automatica») e fu coniato da P. Dreyfus nel 1962.

## Hardware

Per Hardware si intende tutta la parte meccanica del PC. Alcuni delle principali unità Hardware. sono: Mouse, tastiera, video, plotter, stampante, webcam, casse acustiche....



## Scheda madre

Principale scheda installata all'interno del pc. All'interno della "Mother board" sono installati i principali componenti hardware tra i quali: ram, rom, cpu, hd, alimentatore e le varie schede installate all'interno delle slot (connettori fisici)



*Interno di un Pc nel lab.3 dell' I.I.S. "L.Einaudi" di Chiari*

## Bus

Canale di comunicazione che permette alle periferiche e componenti di un sistema elettronico come ad esempio un computer di interfacciarsi tra di loro scambiandosi informazioni o dati di vario tipo attraverso la trasmissione e la ricezione di segnali.

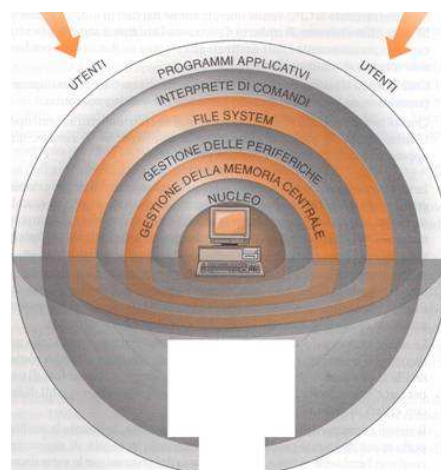
## R.a.m.

La RAM, acronimo di Random Access Memory, ovvero memoria ad accesso casuale, è la memoria del computer in cui vengono immagazzinate le informazioni di cui un programma ha bisogno durante l'esecuzione.

## R.o.m.

La memoria ROM di un computer ha le caratteristiche principali di essere non cancellabile, non riscrivibile ed è meno costosa della RAM in quanto realizzata con circuiti molto più semplici. La sigla ROM significa Read Only Memory ovvero memoria a sola lettura e, a differenza della RAM, mantiene le informazioni anche in caso di mancanza di corrente per questo viene definita non volatile al contrario della memoria RAM che invece è volatile (perde i dati nel momento in cui viene a mancare la corrente elettrica).

<b>La memoria cache</b>	La memoria cache (in inglese <i>cache memory</i> , <i>memory cache</i> o <i>CPU cache</i> ), in informatica, è una memoria veloce (rispetto alla memoria principale), relativamente piccola, non visibile al software e completamente gestita dall'hardware, che memorizza i dati più recentemente usati della memoria principale (MM - Main Memory) o memoria di lavoro del sistema. La funzione della memoria cache è di velocizzare gli accessi alla memoria principale aumentando le prestazioni del sistema.
<b>C.p.u.</b>	Sigla di Central Processing Unit, la componente di un calcolatore (detta anche processore) che carica le istruzioni dei programmi in memoria, le interpreta e manipola i dati di conseguenza. I componenti minimali di una CPU sono l'unità di controllo, l'unità aritmetico-logica (ALU) e i registri.
<b>A.l.u.</b>	Nella tecnica dei calcolatori elettronici, sigla dell'ingl. Arithmetic Logic Unit "unità aritmetica logica" indica la parte della unità centrale di elaborazione (CPU) che esegue sui dati le operazioni aritmetiche e logiche elementari:
<b>Registri</b>	I <b>registri</b> sono <b>delle</b> sequenze di celle di memoria, in cui si possono leggere e scrivere dati. I <b>registri</b> conservano dati e i risultati <b>delle</b> operazioni.
<b>U.C.</b>	L'unità di controllo è conosciuta anche con la sigla CU( Control Unit ). <b>È il dispositivo della CPU a cui spettano le funzioni di controllo.</b> L'unità di controllo coordina il flusso di dati tra il processore e gli altri componenti del computer, legge ed esegue le istruzioni nella memoria centrale.
<b>Input/Output</b>	Le periferiche i/o sono costituite dai dispositivi che consentono l'inserimento nel pc di dati e istruzioni. Fra le tante ricordiamo la tastiera, il mouse, lo scanner, la webcam e la stampante <b>per le unità di input</b> mentre il monitor, la stampante, le casse acustiche e le cuffie e il plotter <b>per le unità di output</b>
<b>Default</b>	Assegnazione automatica di un programma e di un applicazione.
<b>Software</b>	Il software sono i programmi informatici eseguibili dal computer. Sono software il sistema operativo, gli applicativi, i programmi, le applicazioni ( o app ).
<b>Sistema Operativo</b>	In informatica si chiama sistema operativo quel particolare programma che fa da intermediario tra l'utente e il computer, e al tempo stesso permette al computer di gestire più applicazioni software specifiche. Il principale S.O. in uso nel nostro laboratorio è Windows 10. In generale, un sistema operativo è organizzato a diversi livelli, ognuno con compiti specifici. Ogni livello vede quelli sotto stanti come una macchina che svolge determinate funzioni. Il centro è rappresentato dall'hardware, su cui agisce solamente il nucleo. Tale modello prende il nome di <i>struttura a buccia di cipolla</i> , che indica chiaramente che ogni livello sfrutta solo le funzioni di quello immediatamente sottostante; se un livello richiama funzioni di livelli più bassi di quello sottostante, si hanno complicazioni progettuali nel momento in cui si devono rivedere alcuni moduli.



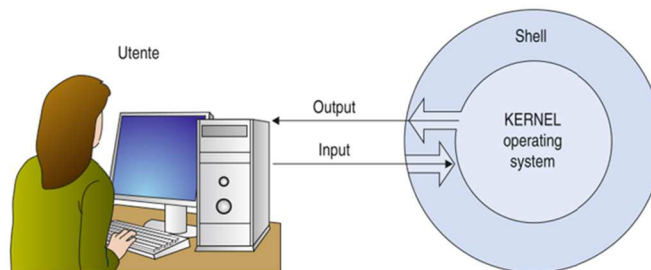
### COMPITI PRINCIPALI DEL SISTEMA OPERATIVO:

- Gestisce le risorse dell'hardware ovvero della CPU, della memoria e delle periferiche.
- Fare da interfaccia per l'utente.
- Gestire l'aspetto grafico della visualizzazione su monitor.
- Scrittura e lettura dei dischi.
- Apertura e chiusura dei programmi.
- Gestione dei segnali di input e output.

### Nucleo o Kernel

Il **nucleo centrale** è sempre caricato in memoria. Viene identificato anche come "nocciolo", dato che avvolge tutto l'hardware creando una portabilità di un sistema operativo. Tutti i servizi attivati passano tra di lui e i suoi compiti principali sono:

1. Avviare e terminare processi.
2. Assegnare dei processi alla CPU .
3. Sincronizzare processi.
4. Sincronizzare processi con ambienti esterni
5. Quando si sta eseguendo il codice del kernel si dice che il processore gira nel cosiddetto "**modo supervisore**".



### Ms-D.o.s.

Sistema operativo (**MS** sono le iniziali di Microsoft, **D.O.S.** sta per Disk operating system "sistema operativo a dischi") messo in commercio nel 1981 dalla Microsoft. È stato per buona parte degli anni Ottanta il sistema operativo più usato per personal computer.

### Windows 10

Windows 10 è un sistema operativo per personal e computer prodotto dalla Microsoft come parte della famiglia di sistemi operativi Windows NT. E' il successore di Windows 8.1, ed è stato pubblicato per la produzione e al contempo per la vendita al dettaglio il 29 luglio 2015.

### Windows 11

A ottobre 2021 Microsoft ha lanciato ufficialmente **Windows 11** e, come accade per ogni major release del sistema operativo, anche in questo caso non sono mancati dubbi e titubanze da parte di alcuni utenti ancora indecisi se effettuare o meno l'aggiornamento da Windows 10 (o precedenti). Un po' per paura del cambiamento e un po' per non scalfire tante piccole abitudini instaurate con le versioni precedenti del sistema operativo, molti utenti, insomma, sono ancora indecisi e guardano "sospettosi" a questa release, cercando di capire com'è e se vale la pena effettuare l'upgrade o meno.

**Programmi di utilità di un S.O.** Il Sistema Operativo dispone dei seguenti programmi di utilità:

1. Scandisk
2. Defrag
3. Backup

**Scandisk** **ScanDisk** è un programma che controlla e ripara file system e cluster danneggiati nell'hard disk

**Defrag** Deframmenta il PC in modo veloce e sicuro per velocizzare l'accesso ai dati e massimizzare le prestazioni dei dischi fissi.

**Backup** Un **backup** consiste nel realizzare una copia di sicurezza dei file e delle cartelle salvate nella memoria del proprio dispositivo.

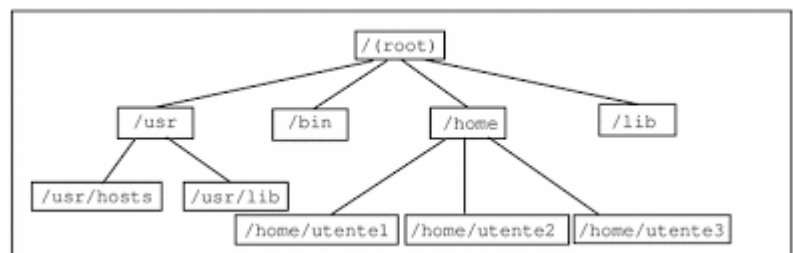
**Pixel** Un **pixel**, in computer grafica, è l'unità minima convenzionale della superficie di un'immagine digitale. I pixel sono disposti in modo da comporre una griglia fissa rettangolare, per la loro piccolezza e densità appaiono fusi in un'unica immagine. Il termine è la contrazione di "picture element", cioè "elemento di immagine".

**Cluster** Il **cluster** è l'unità più piccola per l'archiviazione e la gestione dei file su disco.

**Traccia e settore** Ogni hard disk è suddiviso in tracce, settori e cilindri. La superficie di ogni piatto del disco rigido è divisa in cerchi concentrici chiamati TRACCE. Esse sono identificate da un numero, partendo da zero e arrivando al limite superiore, differente per ciascun hard disk. Per riparare i **settori danneggiati** di un disco è possibile utilizzare lo strumento di controllo errori disco su Windows, chiamato Checkdisk o Scandisk



**File system** Il **filesystem** è il componente del S.O. che si gestisce l'organizzazione logica delle informazioni memorizzate sui dispositivi di memoria secondaria, come il disco rigido, il CD o il floppy. Le funzioni principali del **filesystem** sono: fornire un meccanismo di identificazione univoco dei **files**. Il percorso (pathname) all'interno del file system può essere assoluto e relativo



## Processo

Il **processo** in informatica è un'entità dinamica caricata su memoria RAM generata da un programma: identificato da un codice univoco chiamato PID, più precisamente, esso è una sequenza di attività (*task*) controllata da un programma (scheduler) che si svolge su un processore in genere sotto la gestione o supervisione del rispettivo sistema operativo. Può essere visibile all'utente, come nel caso di un'applicazione durante la sua esecuzione, oppure può essere eseguito in background; per visualizzare la lista di processi eseguiti su un computer e le relative risorse impiegate è possibile utilizzare un task manager, mentre la *gestione dei processi* da parte del sistema operativo è affidata allo scheduler attraverso opportuni *algoritmi di scheduling*.....**più semplicemente un processo è una serie di operazioni che hanno un inizio e una fine e all' interno di un processo ci possono essere delle interruzione denominate "interrupt"**

## Rete

Una **rete informatica** è un insieme di dispositivi hardware e software collegati gli uni agli altri, che si scambiano risorse, dati e informazioni. La nostra rete scolastica permette la condivisione di file e stampanti. **Le principali topologie di rete sono:**

- Anello
- Bus
- Stella (La più utilizzata al mondo)

Per il funzionamento della rete bisogna dotarsi di un elemento hardware denominato HUB (concentratore di risorse) mentre il Router permette il collegamento ad internet.

**Le varie tipologie di rete sono:** Wpan, Lan, Man, Wan, Gan

**Wpan** WPAN o Wireless PAN ( **Wireless Personal Areal Network** ) è una rete personale che copre un raggio di spazio limitato tra dieci e trenta metri a seconda della capacità dei dispositivi utilizzati per la sua connessione. Possono essere collegati da computer, telefoni cellulari, stampanti e fotocamere.

**Lan** Definiamo innanzitutto una rete **LAN** **cos'è**. Una Local Area Network è un insieme di dispositivi collegati insieme in un luogo fisico (edificio pubblico o privato, ufficio, casa). Una **LAN** può essere piccola o grande, da una rete domestica con un utente a una rete aziendale con migliaia di utenti e dispositivi.

**Man** La Metropolitan Area Network (**MAN**), che in italiano potrebbe essere tradotta come **rete** metropolitana senza fili, viene definita come una **rete** di telecomunicazione a banda larga, che collega più LAN geograficamente vicine.

**Wan** Le **WAN** pubbliche sono gestite da Internet provider per consentire l'accesso a Internet ai loro clienti. Le Wide Area Networks private sono configurate soprattutto dalle aziende, ad esempio per abilitare i servizi cloud e connettere le **reti** di diverse sedi aziendali.

**Gan** Una rete globale (**GAN**) si riferisce a una rete composta da diverse reti interconnesse che coprono un'area geografica illimitata. Il termine è vagamente sinonimo di Internet, che è considerata una rete globale.

## Rete Internet

Internet non è altro che una rete di reti, ovvero un enorme insieme di reti di qualunque natura e dimensione esse siano tutte collegate tra di loro in un certo modo. E **come funziona Internet?** Su Internet, oltre ai comuni computer di tutti i giorni esistono altre speciali tipologie di computer, chiamate in gergo **server**, che non fanno altro che servire appunto le varie richieste che mano a mano questi server ricevono. I computer che utilizziamo quotidianamente, infatti, non sono altro che dei particolari **client** (si pronuncia *clàient*), cioè dei particolari clienti che attraverso l'utilizzo di un comunissimo **browser** (si pronuncia *bràuser*) fanno una determinata richiesta a questi server – come ad esempio la visualizzazione di una semplice **pagina web** – i quali a loro volta, dopo aver soddisfatto tale richiesta, hanno il compito di restituirne il risultato. E **come si usa Internet?** Per usare Internet basta soltanto avere un qualsiasi browser e un'appropriata **connessione ad Internet**. In questo modo si può quindi navigare su Internet per, ad esempio:

- cercare informazioni su un determinato argomento;
- leggere le ultime notizie disponibili;
- visualizzare dei video e/o ascoltare della musica, magari attraverso un sito come **YouTube** (si pronuncia *iùtub*);
- visitare **virtualmente** determinati luoghi;
- mettersi e rimanere in contatto con amici e parenti utilizzando, ad esempio, un programma come **Skype** (si pronuncia *scàip*), la classica **posta elettronica** o i più moderni **social network**;
- comprare e/o vendere oggetti di qualsiasi tipo, mediante degli appositi siti come ad esempio **Amazon** o **eBay** (si pronuncia *ibèi*);
- e molto, molto altro ancora.

## Provider (Isp)

Il web host, detto anche hosting provider, o rivenditore hosting è colui che fornisce a privati e aziende i servizi e la tecnologia necessaria per mettere su il tuo sito web su uno spazio dedicato, che comprende la connessione, trasmissione e memorizzazione dati del tuo sito.

## Hub

**Un hub** è un dispositivo di rete che collega diversi nodi, ad esempio in una rete ethernet, con una topologia a stella.

## Router

**Un router** è un dispositivo che fornisce una rete Wi-Fi ed è generalmente collegato a un modem. Invia informazioni da Internet a dispositivi personali, quali computer, telefoni e tablet.

## Indirizzo ip

Un indirizzo IP (dall'inglese Internet Protocol address) in informatica e nelle telecomunicazioni è un'etichetta numerica che identifica univocamente un dispositivo detto host collegato a una rete informatica che utilizza l'Internet Protocol come protocollo di rete. IP sta per "Internet Protocol", cioè il protocollo che stabilisce gli standard e le regole per l'indirizzamento dei dati e la connessione a Internet. Questo protocollo è un insieme di regole che ciascuna delle parti deve seguire per consentire un flusso di dati bidirezionale.

## Sicurezza informatica

La **sicurezza informatica**, nota anche come sicurezza digitale, è la pratica volta a proteggere le informazioni digitali, i dispositivi e le risorse personali.

## Firewall

**Un firewall** analizza il traffico web in entrata sulla tua rete aziendale e lo blocca quando è e se dannoso. Purtroppo non sono la soluzione definitiva ai cryptolocker ma senz'altro **un** ottimo palliativo. I virus più comuni passano per le email o tramite la navigazione su internet. In Windows, cercare e aprire Impostazioni. In Impostazioni, fare clic su Aggiornamento e sicurezza. In Aggiornamento e sicurezza, fare clic su Windows Security, quindi fare clic su Apri Windows Security per visualizzare le impostazioni del **firewall**.

## Antivirus

Un **antivirus** è un software finalizzato a prevenire, rilevare ed eventualmente rendere inoffensivi dei codici dannosi e malware per un computer.

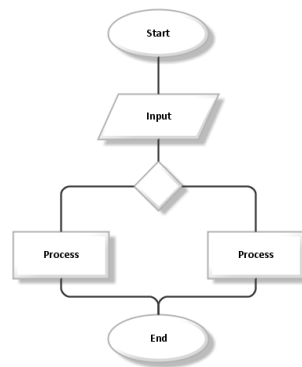
## Algoritmo

In matematica e informatica un **algoritmo** è la specificazione di una sequenza finita di operazioni (dette anche *istruzioni*) che consente di risolvere tutti i quesiti di una stessa classe o di calcolare il risultato di un'espressione matematica. Un algoritmo deve essere:

- *finito*: è costituito da un numero finito di istruzioni e deve sempre terminare;
- *deterministico*: partendo dagli stessi dati in ingresso, si devono ottenere i medesimi risultati;
- *non ambiguo*: le operazioni non devono poter essere interpretate in modi differenti;
- *generale*: deve essere applicabile a tutti i problemi della classe a cui si riferisce, o ai casi dell'espressione matematica.

## Diagramma di flusso

In informatica il **diagramma di flusso** è una rappresentazione grafica delle operazioni da eseguire per l'esecuzione di un algoritmo. Ogni singolo passo è visualizzato tramite una serie di simboli standard.



## Linguaggi a basso e alto livello

Si può dire che i **linguaggi** di programmazione di **basso livello** sono orientati "alla macchina" (ovvero il loro scopo è di essere direttamente eseguibili dal processore, o di poter essere tradotti facilmente in programmi eseguibili dal processore), mentre i **linguaggi** ad **alto livello** sono orientati "al programmatore"

## Linguaggi di programmazione

Linguaggi di programmazione sono lingue che permettono di trasformare una serie di comandi e istruzioni (input) in dati e azioni (output). In pratica, consentono di convertire idee, concetti e progetti umani in codice macchina, ovvero un linguaggio comprensibile da computer e dispositivi tecnologici.

## Pacchetti Applicativi

I pacchetti applicativi sono dei programmi creati per rispondere alle esigenze specifiche dell'utente e consente di gestire ed elaborare compiti legati a precise attività. Es. Pacchetti di contabilità integrata

## Microsoft Office

**Microsoft Office** è una suite di applicazioni desktop, server e servizi di tipo office automation sviluppata da Microsoft Corporation. La prima versione venne annunciata da Bill Gates il 1° agosto 1988 e conteneva Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel e Microsoft Office PowerPoint.

## Ms-Word

**Word** è un elaboratore di testi sviluppato dalla società americana Microsoft. Il software di elaborazione di testi consente all'utente di creare, elaborare e modificare **documenti** che includono testo formattato e altri oggetti grafici.

## Ms-Excel

Microsoft **Excel** è un foglio elettronico di calcolo, che consente di scrivere testi, cambiarne il formato ed il carattere, inserendo immagini o grafici all'interno del documento.

<b>Ms-Power Point</b>	<b>PowerPoint</b> è l'unico <b>programma</b> di Microsoft Office <b>che</b> consente di creare, modificare, animare le diapositive <b>che</b> comporranno la presentazione finale. Le sue numerose funzionalità lo hanno reso un <b>programma</b> molto utilizzato sia in ambito lavorativo <b>che</b> di studi, partendo già dalle scuole superiori.
<b>Ms-Publisher</b>	È considerata un'applicazione <i>entry-level</i> , ossia non professionale; differisce da Microsoft Word nell'essere più orientata verso la grafica e l'aspetto estetico invece che basarsi maggiormente sul testo. Publisher è incluso nelle versioni complete di Microsoft Office, l'idea alla base di Publisher è quella di un'applicazione facile da usare e alternativa alle applicazioni professionali classiche, poiché si orienta prettamente verso un pubblico di aziende che non hanno un progettista dedicato e quindi creano tutto in proprio, senza disporre però di particolari conoscenze in materia.
<b>Classroom</b>	E' una piattaforma web di proprietà di Google utilizzata da alunni e insegnanti per svolgere la DAD tramite le funzionalità messe a disposizione per l'organizzazione del percorso didattico. Questo strumento aiuta quindi nell'assegnare i compiti e a migliorare la collaborazione grazie ad una comunicazione efficiente.
<b>Adobe Spark</b>	Adobe Spark è un'app online sviluppata dalla famosa software house Adobe, leader mondiale di applicazioni per la grafica, la creazione e il montaggio video (ad es. Photoshop, Premiere, Illustrator). Fa parte del pacchetto Creative Cloud.
<b>Paint</b>	Paint (in precedenza chiamato Paintbrush) è un <b>programma di grafica semplice</b> , fornito assieme a tutte le versioni di Windows, il sistema operativo commercializzato da Microsoft. La sua prima versione risale al 1985.
<b>Plotter</b>	In informatica il <b>plotter</b> è una periferica specializzata nella stampa di supporti di grande formato. È il dispositivo di output ideale per i sistemi CAD.