

# corso di informatica base

**Prof. Daniel Pasotti**





---

# **informatica: concetti fondamentali**

## L'Origine del Termine "Informatica"

- La parola "informatica" deriva dalla combinazione di "informazione" e "automatica".
- Coniata nel 1962 da Philippe Dreyfus durante una conferenza.

## Definizione di Informatica

**Informatica:** disciplina che studia l'acquisizione, l'elaborazione e la trasmissione dell'informazione attraverso sistemi automatici.

---

## Hardware vs Software

**Hardware:** Componenti fisiche di un sistema informatico.

**Software:** Insieme di programmi, istruzioni e dati che permettono al computer di svolgere compiti specifici.

---

## Hardware

- Esempi di hardware: CPU, memoria RAM, disco rigido, scheda madre.
- Componenti che rendono il computer una macchina fisica.

L'hardware è la parte fisica di un computer o di un dispositivo elettronico. Si tratta dei componenti fisici che possono essere toccati e manipolati. Questi componenti forniscono la base su cui il software (come il sistema operativo e i programmi) può essere eseguito.

Ecco alcuni esempi di hardware comuni:

**Processore (CPU):** La CPU è il "cervello" del computer, responsabile dell'elaborazione delle istruzioni e delle operazioni logiche.

**Memoria RAM:** La RAM (Random Access Memory) è utilizzata per memorizzare temporaneamente i dati e le istruzioni mentre il computer è acceso. È una memoria veloce utilizzata principalmente per l'accesso immediato ai dati da parte della CPU.

**Memoria di archiviazione:** Questo può essere rappresentato da dischi rigidi (HDD), unità a stato solido (SSD) o altre forme di archiviazione permanente. Questi dispositivi memorizzano dati e programmi in modo permanente anche quando il computer è spento.

**Scheda madre:** La scheda madre è la "piattaforma" su cui vengono montati e collegati tutti gli altri componenti hardware del computer.

**Scheda grafica (GPU):** La GPU è responsabile dell'elaborazione grafica, utile per la visualizzazione di immagini e video ad alta risoluzione, nonché per il rendering 3D.

**Periferiche di input/output (I/O):** Queste includono tastiere, mouse, monitor, stampanti, altoparlanti e altri dispositivi utilizzati per inserire dati nel computer e visualizzare i risultati delle operazioni.

Il funzionamento dell'hardware può variare a seconda del tipo di componente. Tuttavia, in generale, il computer riceve istruzioni e dati dal software attraverso la CPU. Queste istruzioni vengono elaborate e i dati vengono manipolati utilizzando le risorse hardware disponibili, come la memoria RAM e l'archiviazione. Il risultato dell'elaborazione viene quindi restituito al software o visualizzato attraverso le periferiche di output come monitor o stampanti.

Ogni componente hardware ha il suo ruolo specifico e contribuisce al funzionamento generale del computer. Il funzionamento dell'hardware è strettamente integrato con il software, poiché il software fornisce le istruzioni che l'hardware deve eseguire e l'hardware fornisce le risorse necessarie per eseguire tali istruzioni.

---

## Software

- Programmi e dati necessari per far funzionare il computer.
- Consente di eseguire specifiche attività o funzioni.

Il software è la parte non tangibile di un computer, costituita da programmi, dati e istruzioni che consentono al computer di eseguire varie attività. Questi programmi sono scritti in linguaggi di programmazione e possono eseguire una vasta gamma di funzioni, dalle operazioni di base come la gestione dei file fino a compiti più complessi come l'elaborazione delle immagini o la gestione di database.

Ecco alcuni tipi comuni di software:

**Sistema operativo:** Come discusso in precedenza, il sistema operativo è un software fondamentale che gestisce le risorse hardware e fornisce un'interfaccia per l'utente e altri programmi.

**Applicazioni software:** Queste sono programmi progettati per svolgere specifiche attività o compiti. Ad esempio, i programmi di elaborazione testi, i fogli di calcolo, i browser web, i programmi di grafica e i software di editing video sono tutti esempi di applicazioni software.

**Librerie e framework:** Questi sono insiemi di codice pre-scritti che forniscono funzionalità specifiche o strutture per lo sviluppo di software. Le librerie possono includere funzioni utili, mentre i framework offrono strutture di base per la creazione di applicazioni più complesse.

**Driver:** I driver sono programmi che consentono al sistema operativo di comunicare con il hardware del computer. Ogni dispositivo hardware ha bisogno di un driver specifico per funzionare correttamente con il sistema operativo.

**Firmware:** Il firmware è un tipo di software incorporato direttamente nei dispositivi hardware. Si trova spesso in dispositivi come stampanti, router, telefoni cellulari e altri dispositivi embedded. Gestisce le funzionalità di base del dispositivo.

Il software funziona attraverso il processo di esecuzione delle istruzioni da parte della CPU del computer.

Quando un programma viene avviato, le sue istruzioni vengono caricate nella memoria RAM dal sistema operativo. La CPU interpreta quindi queste istruzioni e le esegue, manipolando i dati secondo necessità. Il risultato delle operazioni viene quindi restituito al software o visualizzato attraverso le periferiche di output.

Il software è scritto in linguaggi di programmazione che possono essere ad alto livello, come Python, Java o C++, o basso livello, come linguaggio assembly. Indipendentemente dal linguaggio, il software è progettato per essere eseguito su specifici sistemi operativi e hardware e deve essere scritto con precisione per garantire il corretto funzionamento del programma.

---

## Diversi Tipi di Software

**Software di Sistema:** Gestisce le risorse hardware e fornisce servizi di base (esempio: sistema operativo).

**Software Applicativo:** Programmi specifici per svolgere compiti particolari (esempio: Microsoft Word, Photoshop).

### Software di Sistema

- Il Sistema Operativo è un tipo di software di sistema essenziale.
- Coordina le attività del computer, gestisce file e fornisce interfaccia utente.

Un sistema operativo (OS) è un insieme di software che gestisce le risorse hardware e fornisce servizi di base ai programmi applicativi. È il primo strato di software che viene caricato quando si avvia un computer e agisce da intermediario tra l'hardware del computer e gli utenti o gli altri software.

Ecco come funziona generalmente un sistema operativo:

**Gestione delle risorse hardware:** Il sistema operativo gestisce le risorse hardware del computer, come processori, memoria, dispositivi di archiviazione, dispositivi di input/output (tastiera, mouse, monitor, stampante, etc.). Controlla l'accesso alle risorse e assicura che vengano allocate e utilizzate in modo efficiente.

**Interfaccia utente:** Il sistema operativo fornisce un'interfaccia attraverso cui gli utenti possono interagire con il computer. Questa interfaccia può essere una riga di comando testuale, un'interfaccia grafica utente (GUI) o una combinazione di entrambe.

**Gestione dei file:** Il sistema operativo gestisce l'archiviazione e l'organizzazione dei file sul disco rigido o su altri dispositivi di archiviazione. Questo include operazioni come la creazione, la modifica, la cancellazione e il recupero dei file.

**Gestione dei processi:** Il sistema operativo controlla l'esecuzione dei processi o dei programmi sul computer. Assegna risorse come la CPU e la memoria ai processi in esecuzione e li schedula in modo da garantire una distribuzione equa delle risorse.

**Gestione della sicurezza:** Il sistema operativo fornisce strumenti per proteggere il computer e i suoi dati da accessi non autorizzati o danni. Questo include la gestione degli account degli utenti, i permessi di accesso ai file e i meccanismi di autenticazione.

**Comunicazione con l'hardware:** Il sistema operativo fornisce un'interfaccia standardizzata attraverso cui i programmi applicativi possono comunicare con l'hardware del computer senza dover conoscere i dettagli specifici dell'hardware sottostante.

---

## Software Applicativo

- Programmi Applicativi: Creati per svolgere compiti specifici e rispondere alle esigenze degli utenti.
- Esempi: fogli di calcolo, software di progettazione grafica, browser web.



---

# **il sistema operativo e le sue componenti**

## Il Desktop

- Il desktop è lo schermo principale del computer.
- Fornisce uno spazio di lavoro visuale dove gli utenti possono interagire con il sistema operativo e le applicazioni.

## L'Immagine di Sfondo

- L'immagine di sfondo o "sfondo desktop" è l'immagine visibile sul desktop.
- Può essere personalizzata secondo le preferenze dell'utente.

## Le Icone

- Le icone sono piccole rappresentazioni grafiche di file, cartelle o programmi.
- Forniscono un modo visuale per accedere rapidamente a elementi importanti.

## La Barra delle Applicazioni

- La barra delle applicazioni è situata nella parte inferiore dello schermo (o in altro luogo a seconda delle impostazioni).
- Contiene icone rappresentanti applicazioni aperte e offre accesso rapido a funzionalità di sistema.

## Il Menu di Avvio

- Il menu di avvio fornisce un punto centrale per accedere a programmi, file, impostazioni e spegnere il computer.
- Solitamente posizionato nella parte sinistra o centrale della barra delle applicazioni.

## Il Puntatore

- Il puntatore è la piccola freccia o simbolo che si muove sullo schermo.
- Quando il puntatore passa sopra un'icona o un'area attiva, può cambiare forma per indicare diverse azioni.

## Personalizzazione del Desktop

- Gli utenti possono personalizzare il desktop cambiando lo sfondo, organizzando le icone e configurando le preferenze della barra delle applicazioni.
- Questa personalizzazione consente agli utenti di adattare l'interfaccia utente alle proprie esigenze.

# Introduzione al Mouse e alle sue Funzioni

## **Cos'è il Mouse?**

Il mouse è un dispositivo di input per computer che consente agli utenti di interagire con l'interfaccia grafica utente (GUI) attraverso il movimento e i clic.

## **Come Funziona il Mouse?**

Il mouse funziona utilizzando un sensore ottico o laser per rilevare il movimento su una superficie piana. Questo movimento viene quindi tradotto in movimenti del cursore sullo schermo del computer. Il mouse è dotato di pulsanti che possono essere cliccati per inviare segnali al computer.

## **Pulsante Sinistro del Mouse:**

Il pulsante sinistro del mouse è il più utilizzato e di solito è posizionato sul lato sinistro del dispositivo (quando si guarda dall'alto). Esso è utilizzato principalmente per selezionare oggetti, fare clic su link o pulsanti e trascinare elementi.

## **Pulsante Destro del Mouse:**

Il pulsante destro del mouse, situato sul lato destro del dispositivo, viene spesso utilizzato per accedere a menu contestuali o opzioni aggiuntive. Facendo clic con il pulsante destro su un oggetto, si aprirà un menu con varie azioni disponibili per quell'oggetto o per l'area in cui è stato cliccato.

## **Rotella Centrale del Mouse:**

La rotella centrale del mouse è solitamente posizionata tra i pulsanti destro e sinistro. È utilizzata per lo scorrimento verticale delle pagine web, documenti o altre aree di contenuto all'interno di finestre. È inoltre possibile fare clic sulla rotella per effettuare azioni aggiuntive, come aprire un link in una nuova scheda del browser.

# Come si Usano le Funzioni del Mouse:

**Pulsante Sinistro:** Clicca e rilascia il pulsante per selezionare oggetti o attivare azioni.

**Pulsante Destro:** Clicca e rilascia il pulsante per aprire menu contestuali o opzioni aggiuntive.

**Rotella Centrale:** Scorri la rotella verso l'alto o il basso per scorrere il contenuto verticalmente. Clicca sulla rotella per attivare azioni aggiuntive.



---

**i dischi**

I dischi sono dispositivi di archiviazione fondamentali per conservare dati su un computer. Esistono diverse tipologie di dischi, o supporti di memorizzazione, ognuno con caratteristiche specifiche. In questa lezione, esploreremo il disco interno, il disco esterno, la memoria esterna, le chiavette USB e le card.

## **Disco Interno**

Il disco interno è il principale dispositivo di archiviazione all'interno di un computer. Solitamente, è un hard disk drive (HDD) o un solid-state drive (SSD). Questo disco è fondamentale per l'installazione del sistema operativo e per conservare programmi, documenti e altri file importanti. La capacità del disco interno influenza la quantità di dati che può essere archiviata.

## **Disco Esterno**

Un disco esterno è un dispositivo di archiviazione separato dal computer principale ma collegato ad esso tramite USB, Thunderbolt o altre interfacce. I dischi esterni possono essere HDD o SSD e sono spesso utilizzati per il backup dei dati, il trasporto di file tra dispositivi o l'espansione dello spazio di archiviazione.

---

## **Memoria Esterna**

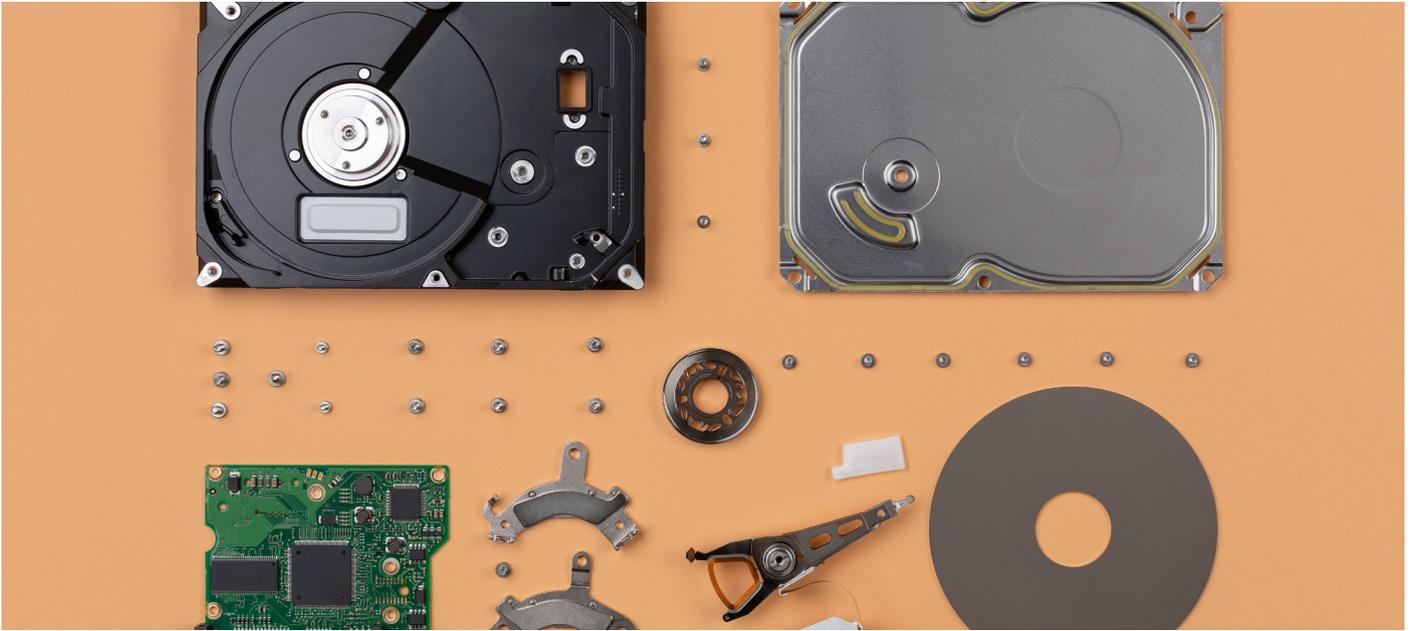
La memoria esterna è un termine più ampio che include sia i dischi esterni che altri dispositivi di archiviazione come schede di memoria, chiavette USB e dispositivi di archiviazione cloud. Questi sono dispositivi portatili che consentono di trasferire facilmente dati da un dispositivo all'altro.

## **Chiavette USB**

Le chiavette USB, o pen drive, sono dispositivi di archiviazione flash portatili. Comunemente utilizzate per il trasferimento rapido di file tra dispositivi, le chiavette USB sono leggere, facili da utilizzare e disponibili in diverse capacità. Sono spesso utilizzate per installare sistemi operativi, trasferire documenti o eseguire applicazioni portatili.

## **Card**

Le card di memoria sono dispositivi di memorizzazione solitamente utilizzati in fotocamere, telecamere, smartphone e altri dispositivi portatili. Esistono diversi formati di card, come SD, microSD, e CompactFlash. Le card sono spesso scelte per la loro compattezza e facilità di utilizzo nei dispositivi mobili.





---

# **i file e le cartelle**

## File

Un file è una raccolta di dati archiviati su un dispositivo di archiviazione, come un disco rigido o un SSD. I file possono contenere testo, immagini, video, audio o qualsiasi altro tipo di informazione. I file sono identificati da un nome e un'estensione che indica il tipo di dati contenuti (ad esempio, .txt per i file di testo, .jpg per le immagini, .mp3 per i file audio).

## Cartelle (o Directory)

Una cartella è una struttura di archiviazione che può contenere file e altre cartelle. Le cartelle sono utilizzate per organizzare e strutturare i dati in modo logico e gerarchico. Le cartelle possono contenere sia file che altre sottocartelle.

## Gerarchia delle Cartelle

Le cartelle seguono una struttura gerarchica, simile a un albero. La cartella principale, spesso chiamata "root" o "radice", contiene tutte le altre cartelle e file. Le cartelle possono essere annidate all'interno di altre cartelle, formando una gerarchia che facilita l'organizzazione dei dati.

---

## Creare, Rinominare e Eliminare File e Cartelle

**Creare:** Per creare un nuovo file o cartella, puoi fare clic con il pulsante destro del mouse nella posizione desiderata e selezionare "Nuovo". Scegli quindi se creare un nuovo file o una nuova cartella.

**Rinominare:** Per rinominare un file o una cartella, fai clic con il pulsante destro del mouse sul suo nome e seleziona "Rinomina". Digita quindi il nuovo nome e premi Invio.

**Eliminare:** Per eliminare un file o una cartella, fai clic con il pulsante destro del mouse e seleziona "Elimina". Attenzione: l'eliminazione è permanente, quindi assicurati di aver fatto un backup se necessario.

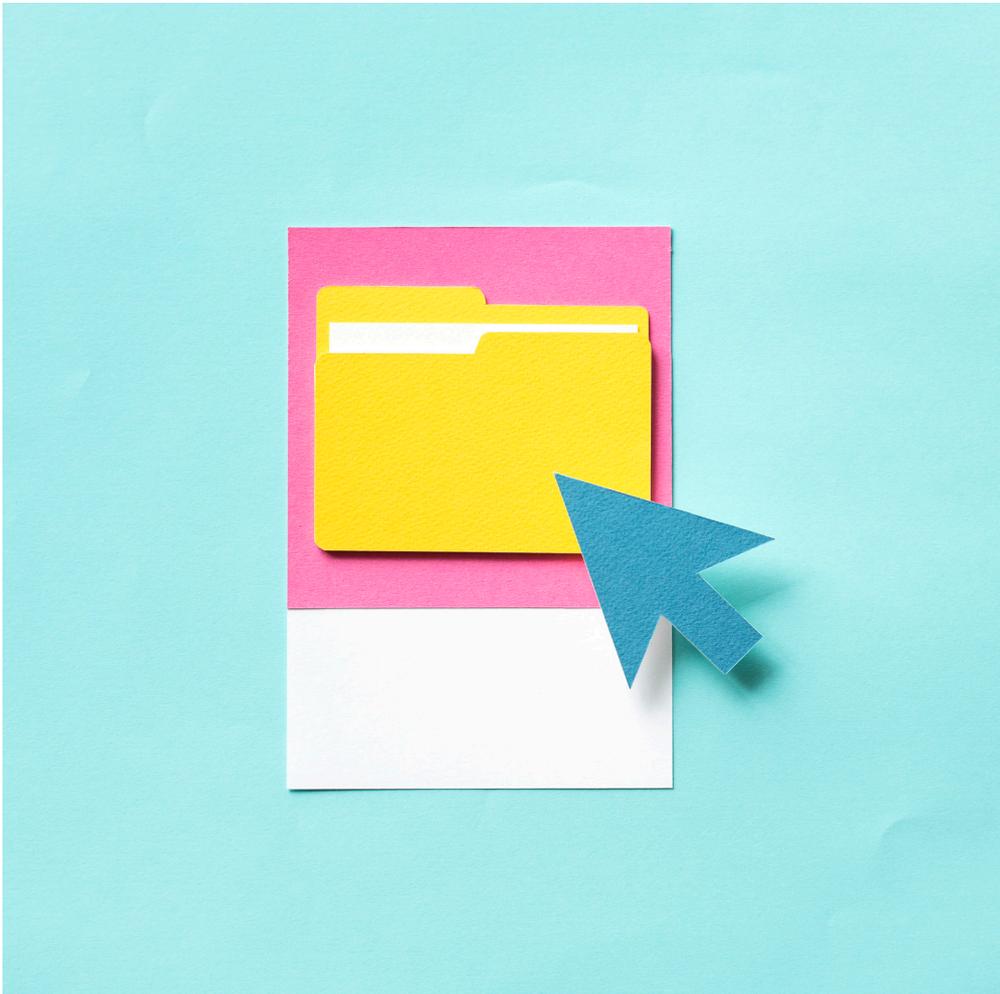
## Copiare e Spostare File e Cartelle

**Copia:** Puoi copiare un file o una cartella facendo clic con il pulsante destro e selezionando "Copia". Poi, vai nella posizione desiderata, fai clic con il pulsante destro e seleziona "Incolla".

**Sposta:** Per spostare un file o una cartella, selezionalo, fai clic con il pulsante destro e scegli "Taglia". Vai nella posizione desiderata e seleziona "Incolla".

### Ricerca e Organizzazione

- Utilizza la funzione di ricerca per trovare rapidamente file o cartelle.
- Assegna nomi significativi ai file e alle cartelle per una facile identificazione.
- Organizza i dati in modo logico per facilitare la navigazione.



5

---

# **la memoria R.A.M. e la CPU**

## **Memoria RAM (Random Access Memory)**

La RAM è un tipo di memoria temporanea utilizzata dal computer per archiviare dati e istruzioni a cui la CPU può accedere rapidamente. A differenza della memoria di archiviazione a lungo termine, come un disco rigido o un SSD, la RAM è volatile, il che significa che perde i dati quando il computer viene spento.

La RAM è essenziale per il corretto funzionamento del sistema operativo e delle applicazioni. Quando avii un programma, questo viene caricato nella RAM in modo che la CPU possa accedere rapidamente alle istruzioni e ai dati necessari durante l'esecuzione del programma. Una quantità maggiore di RAM consente al computer di gestire più processi contemporaneamente e di eseguire applicazioni più complesse.

## **CPU (Central Processing Unit)**

La CPU è il cervello del computer, responsabile dell'esecuzione delle istruzioni dei programmi. Può essere paragonata al motore di un'auto. La CPU elabora dati e istruzioni in modo sequenziale, eseguendo una vasta gamma di operazioni aritmetiche e logiche.

La CPU può eseguire milioni o miliardi di operazioni al secondo, a seconda della sua velocità, che è misurata in Hertz o, più comunemente oggi, in gigahertz (GHz). Maggiore è la velocità della CPU, più rapidamente può elaborare le istruzioni.

In breve, la RAM fornisce uno spazio di lavoro temporaneo per il computer, consentendo alla CPU di accedere rapidamente ai dati necessari per eseguire operazioni, mentre la CPU è il cuore del sistema, responsabile dell'elaborazione delle istruzioni e delle operazioni. Entrambi sono fondamentali per il corretto funzionamento di un computer.

