

**I programmi  
(software)  
a cosa pensano i  
computer**



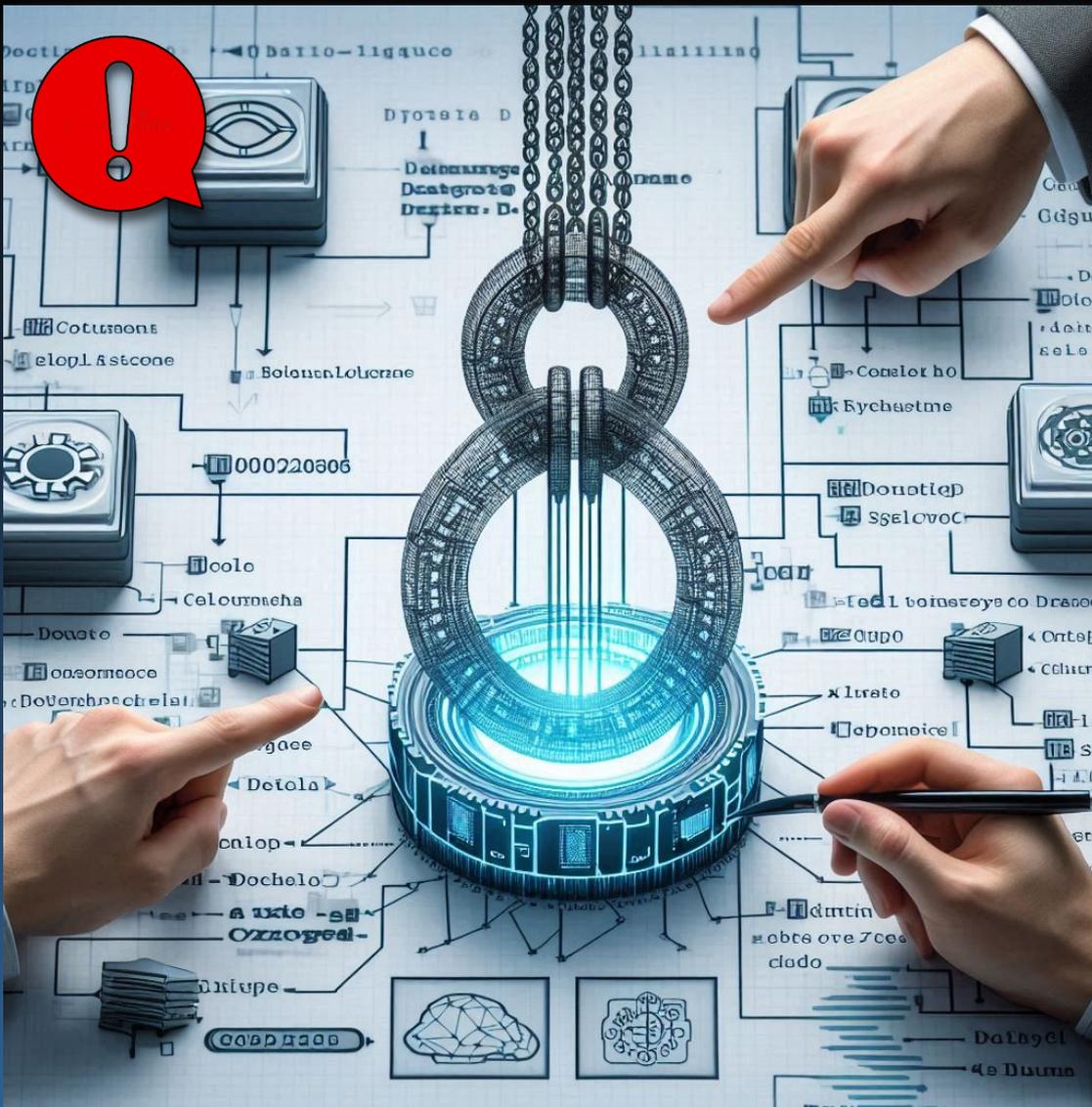
# Hardware e software

La differenza tra hardware e software è semplice

Hardware: sono le componenti fisiche di un computer, come il processore, la tastiera, il monitor, e la scheda madre. È tutto ciò che puoi toccare.

Software: è l'insieme dei programmi e delle istruzioni che fanno funzionare l'hardware. Include sistemi operativi, applicazioni, giochi, ecc. È immateriale, lo vedi in azione ma non lo puoi toccare.

In breve: il programmatore è il creatore, mentre l'hardware è l'esecutore cieco del programma



# Come “ragionano” i computer.

I computer eseguono le istruzioni attraverso un ciclo chiamato Fetch-Decode-Execute-Store. Ecco come funziona in breve:

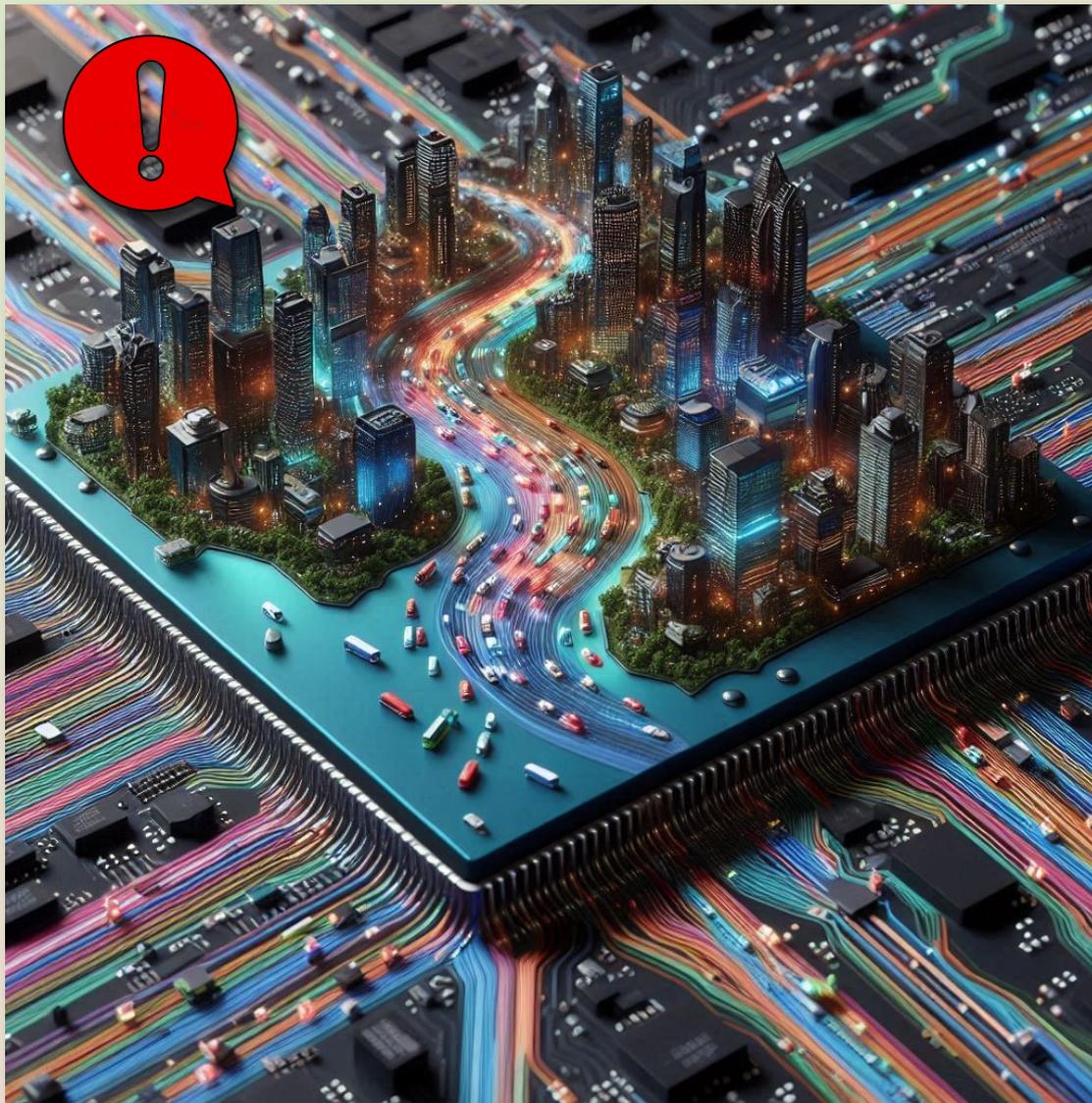
Fetch (Prelievo)

Decode (Decodifica): L'unità di controllo interpreta l'istruzione, traducendola in segnali che attivano le parti della CPU necessarie per il compito.

Execute (Esecuzione): la CPU svolge operazioni effettive sulle istruzioni, e questo avviene grazie alla logica booleana.

Store (Memorizzazione)

La CPU ripete questo ciclo miliardi di volte al secondo, consentendo al computer di eseguire programmi e rispondere ai comandi dell'utente in modo rapido.

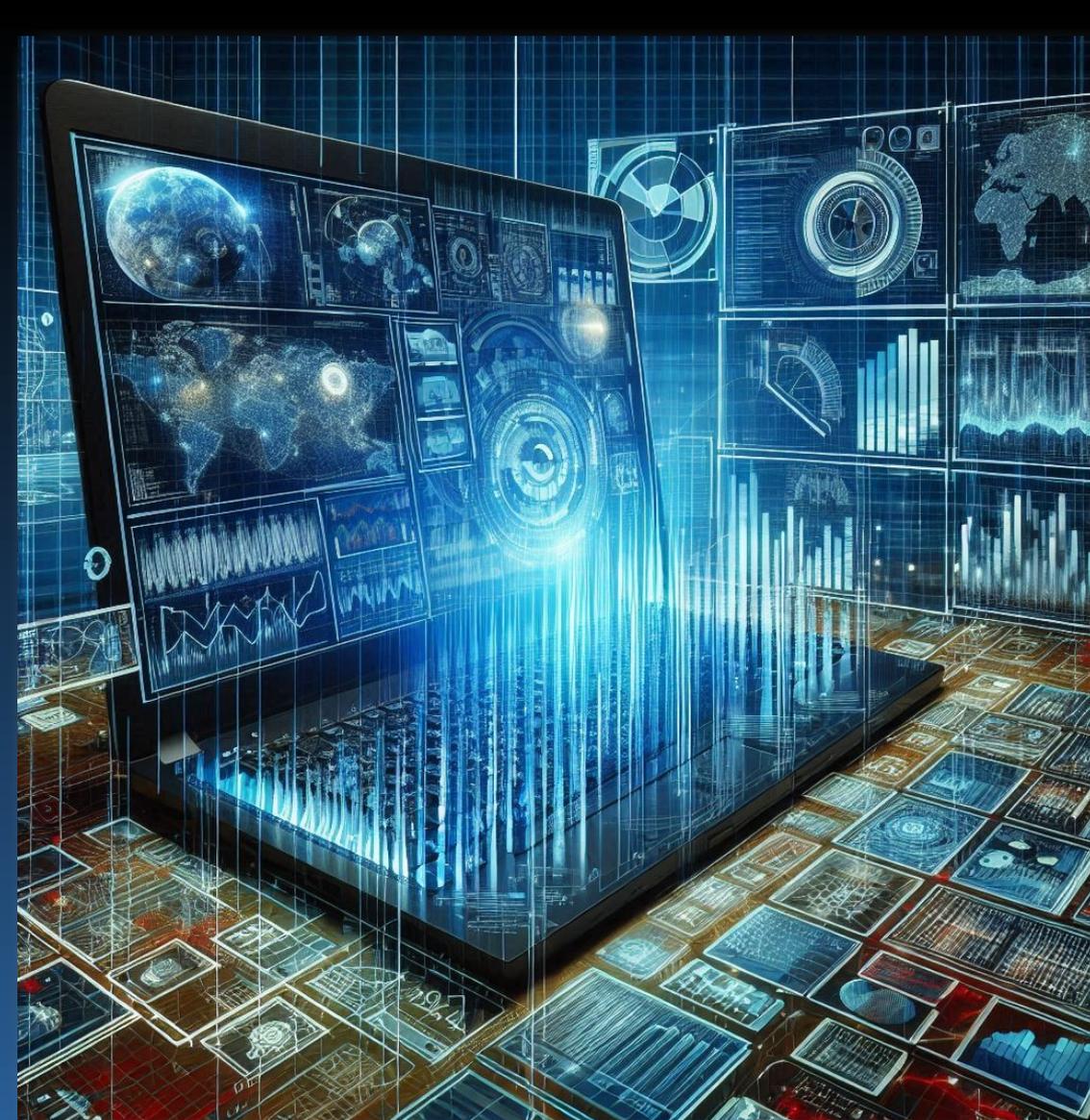


## Ricordate la CPU?

.Il linguaggio booleano è alla base del funzionamento della CPU e di tutti i circuiti digitali. Si basa sulla logica binaria, utilizzando solo due stati: 1 (vero) e 0 (falso), che corrispondono ai livelli di tensione alta e bassa nei circuiti della CPU.

il linguaggio booleano viene "tradotto" fisicamente tramite l'uso dei transistor. I transistor funzionano come interruttori che possono aprirsi o chiudersi per consentire o bloccare il passaggio della corrente.

La CPU è fatta di miliardi di transistor miniaturizzati, che funzionano come interruttori che possono accendersi e spegnersi a velocità incredibili, determinando l'elaborazione dei dati tramite circuiti logici



# Interfaccia uomo macchina

L'interfaccia uomo-macchina (HMI, Human-Machine Interface) è un sistema che permette l'interazione tra l'utente e una macchina o un software, facilitando il controllo e il monitoraggio delle operazioni.

Questo avviene tramite dispositivi come schermi touch, pannelli di controllo, tastiere o comandi vocali, progettati per semplificare l'uso della tecnologia e renderla più intuitiva e accessibile.

Le HMI sono fondamentali in diversi settori, .



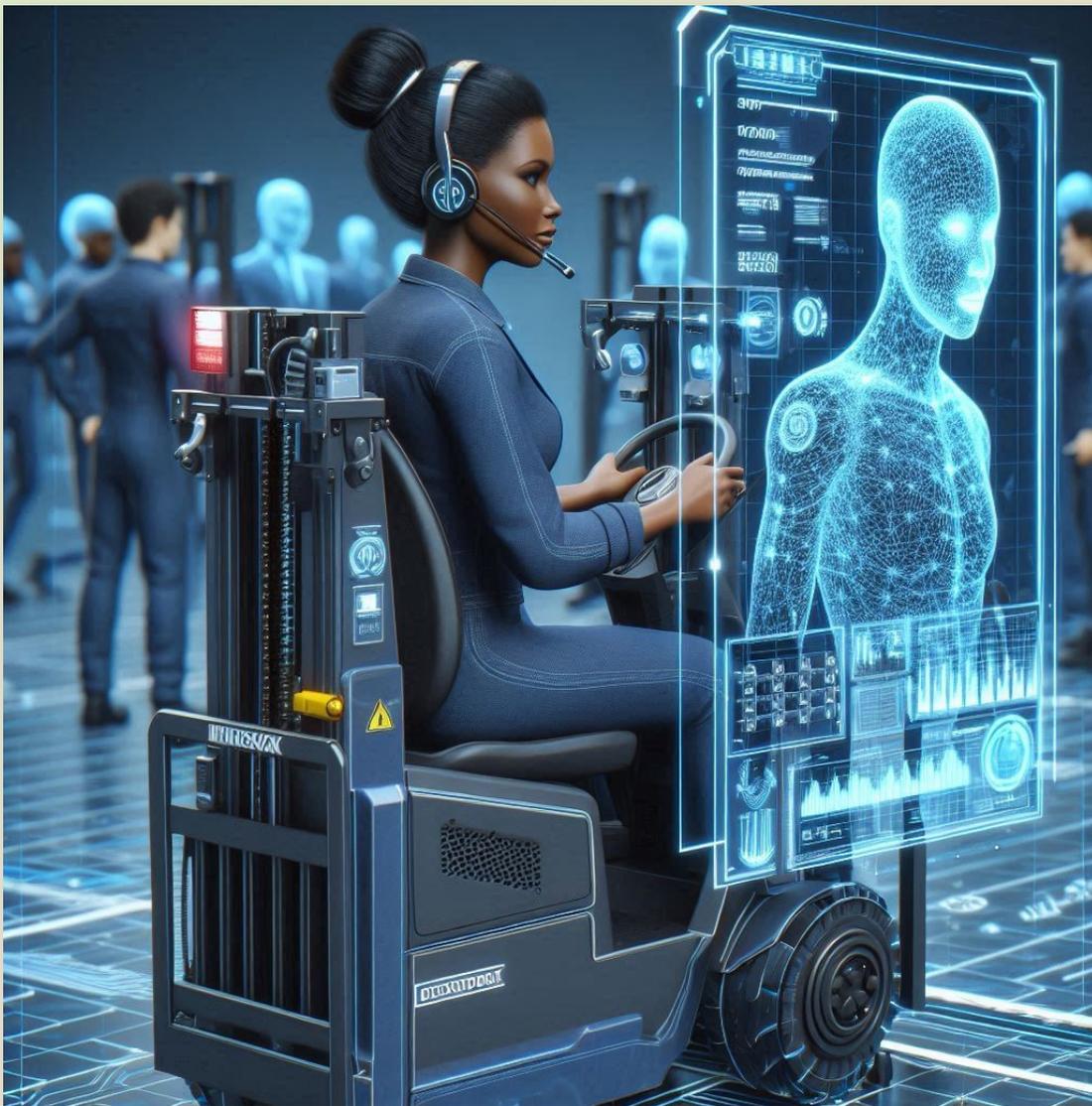
# Interfaccia grafica

L'interfaccia grafica (GUI, Graphical User Interface) consente agli utenti di interagire con software e dispositivi tramite elementi visivi come finestre, icone, bottoni e menu, piuttosto che attraverso comandi testuali. Grazie alla GUI, l'utente può navigare e utilizzare programmi in modo intuitivo, usando il mouse, il touchscreen o altre periferiche, rendendo le operazioni più accessibili anche per chi ha poca esperienza tecnica.



# Il sistema operativo

Un sistema operativo (SO) è un software fondamentale che gestisce l'hardware di un computer e coordina tutte le operazioni, permettendo l'esecuzione dei programmi. Funziona come intermediario tra l'utente, le applicazioni e le risorse hardware (CPU, memoria, dispositivi di input/output). Esempi comuni sono Windows, macOS e Linux.



## A cosa serve il SO?

Il sistema operativo coordina.

l'esecuzione dei programmi (processi), permettendo l'esecuzione di più attività contemporaneamente (multitasking). Gestisce la creazione, l'avvio, la sospensione e la terminazione dei processi, assegnando loro risorse (CPU e memoria) in modo efficiente.

Controlla e gestisce l'uso della memoria RAM da parte dei programmi. Mantiene traccia di quali parti della memoria sono utilizzate e da chi, allocando e deallocando memoria per garantire che i programmi possano funzionare senza interferenze.

Organizza e gestisce i dati su dispositivi di archiviazione (come hard disk e SSD) utilizzando un file system. Fornisce un modo per creare, modificare, cancellare e organizzare file e cartelle, rendendo possibile l'accesso e l'archiviazione dei dati.



## A cosa serve il SO? 2

Agisce come intermediario tra il computer e i dispositivi hardware esterni, detti periferiche, come stampanti, tastiere, mouse e schermi.

Protegge i dati e le risorse del computer attraverso la gestione degli accessi. Fornisce meccanismi come la protezione con password e il controllo degli accessi agli utenti.

Coordina l'uso di tutte le risorse hardware (CPU, memoria, dispositivi di input/output).

Fornisce un'interfaccia che permette agli utenti di interagire con il computer. Questo può essere sotto forma di interfaccia grafica (GUI), come su Windows o macOS.



# Windows

Microsoft Windows

Diffusione: È il sistema operativo per PC più utilizzato al mondo.

Versione attuale: Windows 11 (rilasciato nel 2021).

Caratteristiche: Interfaccia grafica intuitiva, compatibilità con una vasta gamma di software e hardware, ed è il sistema scelto da molti utenti domestici e aziendali.

Utilizzo: Ampiamente utilizzato in uffici, scuole e case, grazie alla sua compatibilità con la maggior parte delle applicazioni, come i software di produttività (Microsoft Office), i giochi e gli strumenti professionali.



# Linux

**Diffusione:** Meno comune tra gli utenti domestici, ma molto usato in server, supercomputer e ambienti aziendali.

**Versione attuale:** Esistono molte distribuzioni Linux, come Ubuntu, Fedora, Debian, e Arch Linux.

**Caratteristiche:** È un sistema operativo open source, il che significa che è gratuito e personalizzabile. È molto stabile e sicuro, con un'enfasi sulla privacy e la libertà dell'utente.

**Utilizzo:** Utilizzato da sviluppatori, professionisti IT e aziende, grazie alla sua flessibilità e sicurezza. È anche apprezzato dagli utenti esperti per l'alta personalizzazione.





# SO per portatili

La differenza principale tra i sistemi operativi per desktop e per portatili risiede nelle ottimizzazioni e nelle funzionalità specifiche per l'hardware.

**Ottimizzazione dell'Energia:** Nei portatili, i sistemi operativi come Windows, macOS e Linux sono configurati per risparmiare energia e ottimizzare l'uso della batteria.

**Gestione delle Risorse Hardware:** Nei portatili, il sistema operativo ottimizza le prestazioni in base alla potenza limitata e al raffreddamento del dispositivo.

**Funzioni di Connettività e Portabilità:** Nei portatili, le funzionalità di connessione rapida a reti Wi-Fi e a periferiche (come il Bluetooth) sono prioritarie, cablate.



# Android per smartphone

Android:

Sviluppatore: Google.

Diffusione: È il sistema operativo mobile più utilizzato al mondo.

Caratteristiche: Open source, altamente personalizzabile, con milioni di app disponibili sul Google Play Store. Viene utilizzato da diversi produttori di smartphone (Samsung, Xiaomi, Oppo, ecc.).

artphone a livello globale, con Android utilizzato su una vasta gamma di dispositivi e iOS esclusivo per gli iPhone.



# IOS (Apple)

Sviluppatore: Apple.

Diffusione: Utilizzato esclusivamente sui dispositivi iPhone.

Caratteristiche: Sistema operativo chiuso, noto per la sua stabilità, sicurezza e perfetta integrazione con l'ecosistema Apple. Ha un'ampia gamma di app disponibili sull'App Store.



# Online e offline

La differenza tra online e offline è legata alla connessione a Internet:

**Online:** Significa che un dispositivo o un'attività è connessa a Internet. Quando sei online, puoi accedere a siti web, servizi cloud, email e comunicare in tempo reale.

**Offline:** Indica che non sei connesso a Internet. Puoi continuare a usare applicazioni o funzioni del dispositivo che non richiedono Internet, ma non puoi accedere a servizi web o contenuti aggiornati.

In sintesi, online richiede Internet, mentre offline no.

# Programmi e app

La differenza tra programmi e app (applicazioni) sta principalmente nell'uso e nella piattaforma.

**Programmi:** Solitamente utilizzati su computer desktop o portatili, sono software più complessi che svolgono funzioni specifiche, come elaborazione testi, editing video o gestione di file. Esempi sono Microsoft Word o Photoshop.

**App (applicazioni):** Sono progettate per dispositivi mobili come smartphone e tablet. Sono generalmente più semplici e ottimizzate per interfacce touchscreen. Esempi sono WhatsApp o Instagram.

In breve, i programmi sono per computer, mentre le app sono per dispositivi mobili. Le app sono generalmente utilizzate online





# Software open source 1

Il software open source è un tipo di software il cui codice sorgente è accessibile a tutti. Esempi popolari includono Linux, Firefox, LibreOffice e GIMP.

Vantaggi:

**Trasparenza e Sicurezza:** Chiunque può ispezionare e migliorare il codice.

**Personalizzazione:** Gli utenti possono adattare il software alle proprie esigenze.

**Riduzione dei Costi:** È generalmente gratuito, rendendolo una scelta economica per aziende e privati.

**Supporto della Comunità:** Molto open source è supportato da comunità globali attive, con aggiornamenti e miglioramenti continui.

# Software open source 2

Debolezze:

**Assistenza Limitata:** A differenza dei software proprietari, l'assistenza diretta potrebbe mancare, se non offerta da terzi.

**Compatibilità:** Alcuni open source potrebbero non essere compatibili con software proprietari o non integrarsi perfettamente con hardware specifici.

**Interfaccia e Usabilità:** Talvolta meno intuitivo, poiché la progettazione può non essere sempre orientata all'utente medio.

Questa flessibilità rende l'open source una soluzione potente per chi cerca controllo e personalizzazione, ma richiede un po' di esperienza tecnica per sfruttarlo al meglio.





# Famiglie di software 1

Software di sistema che abbiamo già visto (SO)

Software Applicativo: Aiuta l'utente a svolgere attività specifiche.

Sottocategorie:

Software per la produttività: Strumenti per ufficio come suite per documenti, fogli di calcolo, presentazioni (Microsoft Office, Google Workspace).

Software di comunicazione: E-mail, messaggistica istantanea e videochiamate (Outlook, Zoom, WhatsApp).

Software per la creazione multimediale: Per la creazione e l'editing di immagini, video e audio (Photoshop, Premiere Pro, Audacity).

Software di progettazione: CAD e software di modellazione per ingegneri e designer (AutoCAD, SolidWorks).

# Famiglie di software 2

Software per la Sicurezza: protegge i dispositivi e i dati da minacce esterne.

Esempi: Antivirus (Norton, Kaspersky), firewall, antispyware, crittografia dei dati.

Software di Sviluppo

Descrizione: Supporta la creazione di nuovi software, applicazioni e sistemi: Ambienti di sviluppo integrati, strumenti di programmazione come compilatori e debug.

Software di Gestione delle Basi di Dati (DBMS): Permette la creazione, gestione e manipolazione di database.

Esempi: Oracle Database, MySQL, Microsoft SQL Server.





# Hacker

Gli hacker possono entrare in qualsiasi sistema in pochi minuti

Mito: Gli hacker possono violare qualsiasi sistema o dispositivo istantaneamente.

Realtà: Sebbene alcuni attacchi possano essere veloci, la maggior parte richiede tempo, pazienza e analisi. I sistemi ben protetti possono richiedere settimane o mesi di lavoro per essere violati, se non sono completamente inaccessibili.

Gli hacker lavorano sempre da soli e vivono nell'ombra

Mito: Gli hacker sono solitari, che operano in stanze buie.

Realtà: Molti hacker lavorano in team o comunità e collaborano in grandi progetti. Alcuni sono impiegati in aziende di sicurezza informatica o collaborano con il governo.

# Hacker 2

Basta un hacker per distruggere il mondo digitale

Mito: Un singolo hacker può distruggere Internet o compromettere interi sistemi nazionali.

Realtà: Anche se un attacco di un singolo hacker può causare gravi danni, la maggior parte delle infrastrutture critiche ha livelli multipli di sicurezza, rendendo un attacco su larga scala complesso e spesso irrealizzabile da una singola persona.

Gli hacker sono geni della matematica o super-geni in generale

Mito: Tutti gli hacker sono dotati di intelligenza straordinaria e abilità matematiche.

Realtà: Mentre molti hacker sono altamente abili in informatica e logica, non tutti sono geni. L'hacking spesso richiede conoscenze specifiche e pratica più che intelligenza estrema.



# I browser

Il browser è un software che consente di navigare su Internet, accedendo e visualizzando pagine web, immagini, video e contenuti interattivi. Le sue principali funzioni sono:

- Converte il linguaggio html e css in immagini comprensibili
- Ricerca e Navigazione
- Gestione Schede e Finestra
- Download
- Segnalibri e Cronologia
- Sicurezza e Privacy

Chrome, Safari per Apple e Microsoft Edge sono i browser principali, mentre altri, come DuckDuckGo, sono progettati per proteggere la privacy di chi li usa-





# I linguaggi: html e css

HTML e CSS sono i due linguaggi di base usati per creare e rendere visibili i siti web.

HTML (HyperText Markup Language) serve per strutturare il contenuto della pagina. Immagina l'HTML come lo scheletro di una casa: crea la base e dà forma agli spazi (stanza, cucina, finestre) ma non dà loro colore o decorazione.

CSS (Cascading Style Sheets) serve per stilizzare la pagina, cioè definire l'aspetto visivo del sito. Pensalo come la decorazione della casa: il CSS definisce lo stile e le decorazioni (colore delle pareti, mobili, decorazioni).

In sintesi, HTML costruisce la struttura di una pagina, mentre CSS la rende bella e accattivante.



# I motori di ricerca

Ecco le loro principali funzioni:

**Indicizzazione:** Raccolgono e memorizzano informazioni su miliardi di pagine web tramite "crawler" (bot che esplorano i siti) e le organizzano in un database.

**Ricerca e Classificazione:** Quando un utente fa una ricerca, il motore esamina le sue risorse indicizzate e fornisce i risultati più rilevanti, classificandoli secondo complessi algoritmi che considerano parole chiave, qualità dei contenuti, link e altri fattori.

**Suggerimenti di Ricerca:** Forniscono suggerimenti durante la digitazione, anticipando e completando le query per rendere la ricerca più veloce e accurata.

**Filtraggio dei Risultati:** Consentono di raffinare la ricerca con filtri (immagini, video, notizie, data, lingua, ecc.), offrendo risultati specifici a seconda delle esigenze.

# Panoramica dei principali comandi da tastiera per tutti i computer

Comandi Generali (funzionano in quasi tutti i sistemi operativi)

- Ctrl + C: Copia il testo o l'elemento selezionato.
- Ctrl + X: Taglia il testo o l'elemento selezionato.
- Ctrl + V: Incolla il testo o l'elemento copiato/tagliato.
- Ctrl + Z: Annulla l'ultima azione.
- Ctrl + A: Seleziona tutto il testo o gli elementi presenti.
- Alt + Tab: Passa tra le finestre o le applicazioni aperte.
- Alt + F4: Chiude la finestra o l'applicazione attiva.
- Ctrl + F: Cerca all'interno del documento o della pagina attiva.
- Ctrl + P: Apre la finestra di stampa per il documento o la pagina aperta.
- Ctrl + S: Salva il documento attivo.

# Panoramica dei principali comandi da tastiera per windows e i browser

## Comandi Specifici per Windows

- Windows + D: Mostra o nasconde il desktop.
- Windows + E: Apre Esplora file.
- Windows + I: Apre le Impostazioni.
- Windows + L: Blocca lo schermo.
- Windows + R: Apre la finestra di esecuzione comandi (Run).
- Windows + Tab: Apre la visualizzazione attività per gestire desktop e app.
- F2: Rinomina il file o l'elemento selezionato.
- Ctrl + Shift + Esc: Apre il Task Manager.

## Comandi per Browser

- Ctrl + T: Apre una nuova scheda.
- Ctrl + Shift + T: Riapre l'ultima scheda chiusa.
- Ctrl + W: Chiude la scheda attiva.
- Ctrl + Tab: Passa alla scheda successiva.
- Ctrl + Shift + N: Apre una finestra di navigazione in incognito.
- Ctrl + Shift + N: Apre una finestra di navigazione in incognito.

# Utilizzo di base del computer: storia e terminologia dell'informatica

## TERZA LEZIONE

I programmi: (software) a cosa pensano i computer  
Arch. Paolo Baratta