

The background features a complex network of glowing blue and purple lines and nodes, creating a sense of digital connectivity and data flow. The lines radiate from various points, some forming distinct clusters or star patterns, while others are more diffuse. The overall effect is a vibrant, futuristic representation of a network or data landscape.

**Internet  
il Web e la  
Intelligenza  
Artificiale**



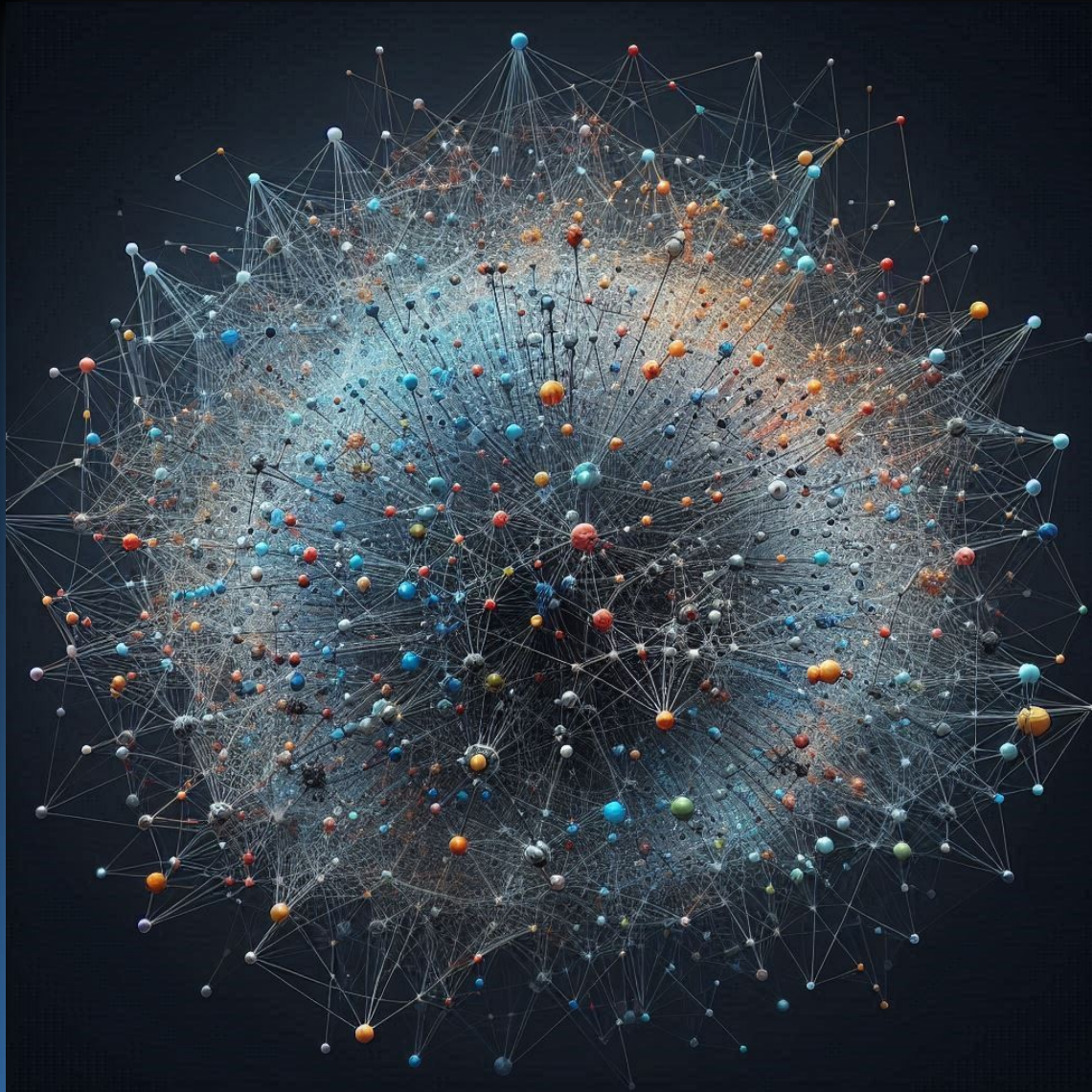
# Cosa è internet

Internet è una rete globale di computer interconnessi che consente la condivisione di informazioni e comunicazione a livello mondiale.

Attraverso Internet, i dispositivi possono scambiare dati utilizzando una serie di protocolli standardizzati (come il TCP/IP).

Questo permette agli utenti di accedere a pagine web, inviare e-mail, scambiare file, partecipare a videoconferenze e molto altro.

Essenzialmente, Internet è la struttura che connette milioni di reti locali e globali, rendendo possibile l'accesso istantaneo a una quantità quasi infinita di informazioni e risorse.



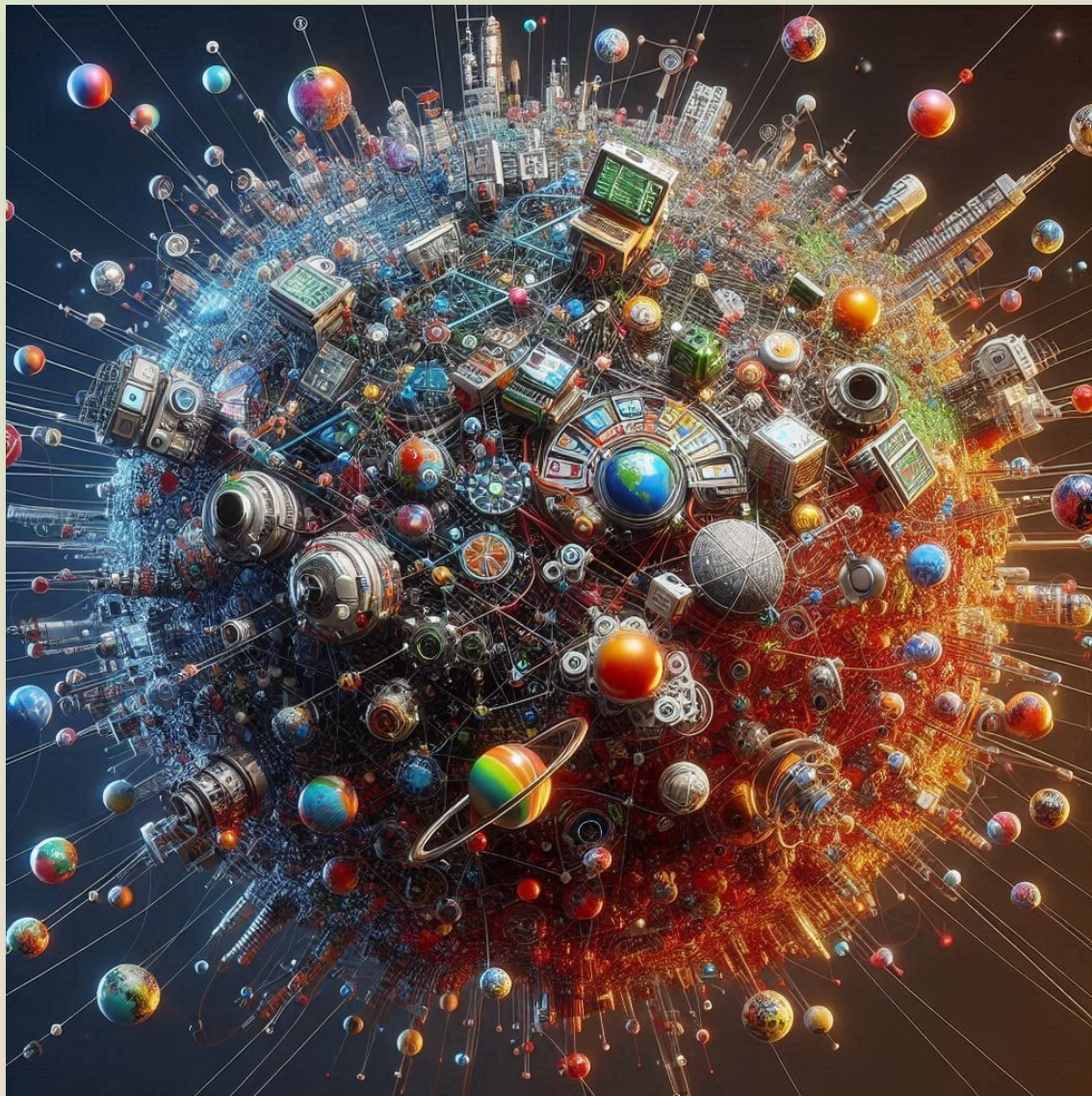
# Qualche cifra per capirci

Internet è diventata una delle strutture più vaste e complesse mai create. Ecco alcuni numeri impressionanti che danno un'idea delle sue dimensioni attuali:

**Utenti attivi:** Oltre 5,3 miliardi di persone (più del 66% della popolazione mondiale) utilizzano Internet.

**Siti web:** Esistono circa 1,2 miliardi di siti web. Tuttavia, solo una parte di questi è attiva e regolarmente aggiornata.

**Dati generati:** Si stima che ogni giorno vengano creati oltre 328,77 milioni di terabyte di nuovi dati, provenienti da piattaforme come social media, e-mail, siti web, streaming e altro.



## E ancora

E-mail inviate: Ogni giorno vengono scambiate circa 350 miliardi di e-mail.

Social media: Facebook, ad esempio, ha oltre 3 miliardi di utenti attivi mensili, mentre altre piattaforme come Instagram e TikTok contano anch'esse miliardi di utenti attivi ogni mese.

Video su YouTube: Su YouTube vengono guardate oltre 1 miliardo di ore di video ogni giorno.

Questi numeri continuano a crescere rapidamente man mano che sempre più persone e dispositivi si collegano a Internet.



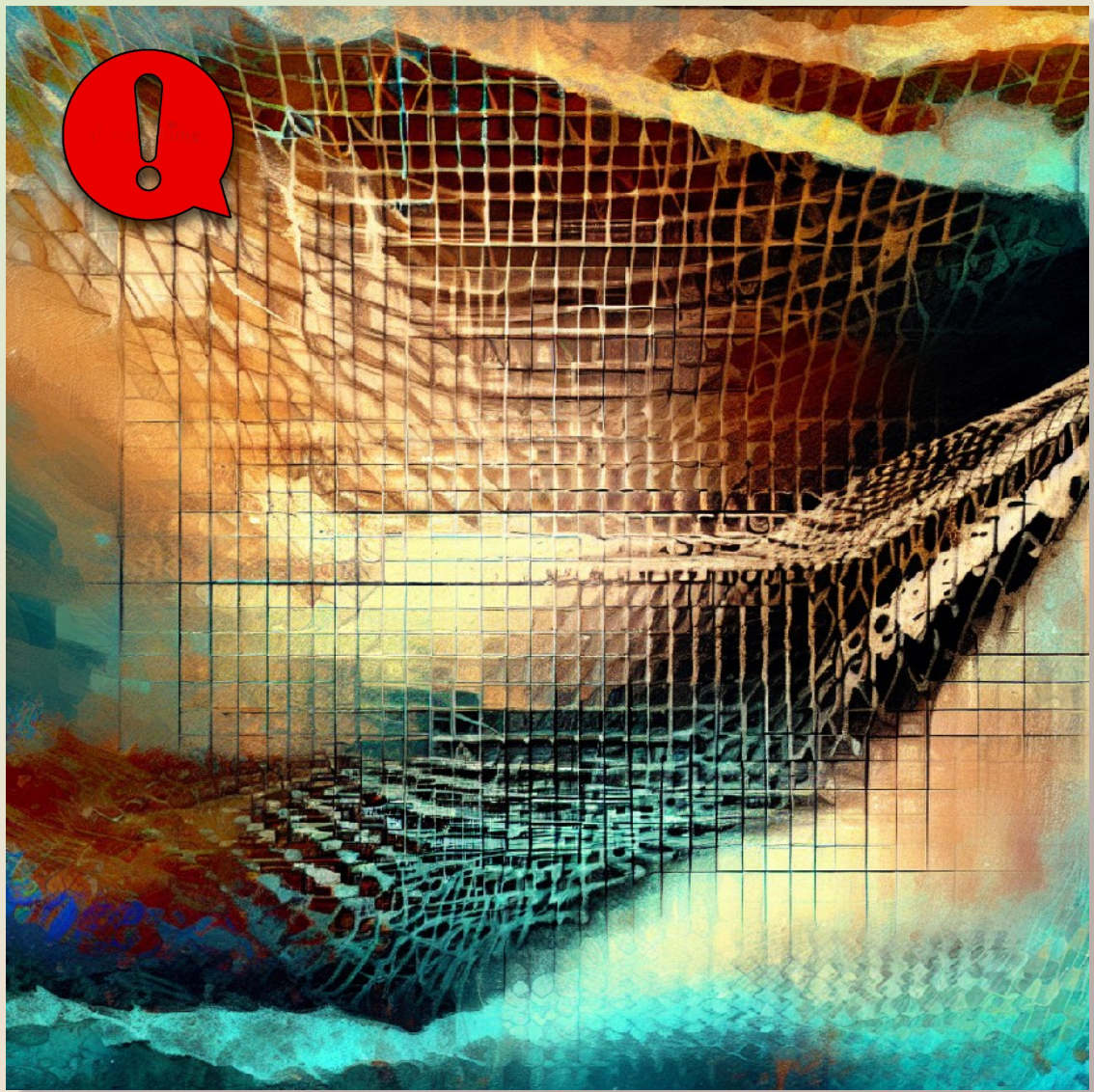
# Cyber spazzatura

## Stime di Spreco Energetico

Lo spreco di energia dovuto all'archiviazione e gestione di dati inutilizzati è significativo:

Data Center: I data center che ospitano enormi quantità di dati sono responsabili di circa il 1% della domanda energetica globale. Una buona parte di questa energia viene impiegata per alimentare server che archiviano dati non necessari.

Impatto Energetico del "Dark Data": Si stima che fino al 30% dell'energia dei data center venga consumata per archiviare dati che non vengono mai usati. Secondo alcune proiezioni, il consumo energetico globale dei data center è destinato a raggiungere tra il 2% e il 3% delle emissioni globali di CO<sub>2</sub> entro il 2030.



# 1. Nascita di ARPANET (1960-1970)

Internet ha le sue radici nel progetto ARPANET, sviluppato negli anni '60 dal Dipartimento della Difesa degli Stati Uniti per creare una rete di comunicazione sicura e decentralizzata.

ARPANET utilizzava la tecnologia del packet switching per inviare pacchetti di dati attraverso una rete di computer connessi.

Nel 1969 vennero collegati i primi quattro nodi, situati presso università americane, e nacque così il primo embrione di Internet.



## 2. Introduzione dei protocolli TCP/IP (anni '70 e '80)

Negli anni '70, Vinton Cerf e Robert Kahn svilupparono il protocollo TCP/IP, che divenne fondamentale per permettere la comunicazione tra diverse reti.

TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) è ancora oggi il modello di comunicazione di rete usato su internet.

È basato sulla trasmissione a pacchetti perché i dati vengono divisi in piccole unità chiamate pacchetti, che viaggiano singolarmente attraverso la rete.

### 3. Creazione del World Wide Web (anni '90)



Nel 1989, Tim Berners-Lee, un informatico britannico del CERN, propose il World Wide Web (WWW), un linguaggio ipertestuale chiamato html che permetteva agli utenti di navigare attraverso pagine collegate da link.

Il primo sito web andò online nel 1991.

Grazie al WWW e al linguaggio HTML, gli utenti poterono accedere a contenuti più facilmente, e il web iniziò rapidamente a diffondersi.





# Il linguaggio tml

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>Pagina di esempio</title>
</head>
<body>
  <h1>Benvenuto nel mio sito web!</h1>
  <p>Questo è un esempio di paragrafo in
HTML.</p>
  
<br>
<a href="https://www.comune.verona.it/
nqcontent.cfm?a_id=9986">Visit UEP</a>
</body>
</html>
```





## 4. La nascita dei social media e del Web 2.0 (anni 2000)

Con l'inizio degli anni 2000, Internet si trasformò.

Furono lanciati i primi social network come MySpace (2003), Facebook (2004), YouTube (2005), e Twitter (2006), che cambiarono il modo in cui le persone comunicano e condividono informazioni.

Il Web 2.0 favorì la creazione di piattaforme interattive e collaborative, portando alla nascita di una cultura digitale globale.



## 5. L'era della connettività mobile e del Web 3.0 (anni 2010)

Con la diffusione degli smartphone, Internet divenne mobile e sempre accessibile.

Nel 2007, l'iPhone introdusse l'idea di uno smartphone connesso costantemente a Internet, e ciò portò a una nuova era di applicazioni mobili, come Instagram e WhatsApp.

In questi anni si è iniziato a parlare di Web 3.0, che include tecnologie come l'intelligenza artificiale, la blockchain e la realtà virtuale, per rendere Internet più intelligente e decentralizzato.



## 6. Oggi e il futuro di Internet (2020 e oltre)

Oggi, Internet è una rete globale che collega miliardi di persone e dispositivi. Le tecnologie emergenti, come il 5G, l'Internet delle cose (IoT), e la realtà aumentata, stanno trasformando ulteriormente la rete.

Il futuro di Internet sembra orientato verso una maggiore sicurezza, una decentralizzazione dei dati e l'adozione di tecnologie innovative che promettono di rendere Internet più inclusivo e accessibile



## Il 5G

Il 5G è la quinta generazione di tecnologia di rete mobile, progettata per offrire velocità di connessione molto più elevate, maggiore capacità e tempi di risposta (latenza) estremamente ridotti rispetto alle generazioni precedenti (come il 4G).

In sintesi, il 5G è una tecnologia che potenzia la connettività e apre la strada a nuove applicazioni in diversi settori, dalla telemedicina alla smart city, rendendo le comunicazioni più veloci e affidabili.



## La realtà aumentata

La realtà aumentata (AR) è una tecnologia che sovrappone elementi digitali – come immagini, suoni, testi o animazioni – al mondo reale percepito tramite dispositivi elettronici. Gli utenti possono visualizzare queste informazioni aggiuntive attraverso smartphone, tablet, visori o occhiali AR, che combinano il mondo fisico con oggetti digitali interattivi in tempo reale.



## Esempi di realtà aumentata

App di gioco: Pokémon Go è uno degli esempi più conosciuti, in cui i giocatori vedono Pokémon apparire nel mondo reale attraverso lo schermo dello smartphone.

Shopping e moda: Alcuni negozi online offrono la possibilità di provare virtualmente abiti, accessori o trucco tramite la fotocamera del dispositivo.

Navigazione e informazioni: Alcune app forniscono informazioni su edifici, strade o luoghi storici semplicemente puntando la fotocamera verso di essi, sovrapponendo i dati sulla visuale reale.



## Il Metaverso

Meta è il nome della società madre di Facebook, fondata da Mark Zuckerberg nel 2021 come parte di una strategia per orientare l'azienda verso il futuro del metaverso.

Meta gestisce piattaforme di social media come Facebook, Instagram, WhatsApp, e sta investendo molto in realtà aumentata

Il concetto di metaverso è un ambiente virtuale condiviso in cui le persone possono interagire tramite avatar digitali, svolgere attività, partecipare a riunioni, giocare e fare acquisti.

Meta intende creare una piattaforma dove utenti di tutto il mondo possono vivere esperienze virtuali sociali, lavorative e ricreative come in una realtà alternativa.



A futuristic warehouse with high ceilings and blue lighting. The floor is dark and reflective. Numerous automated carts, each carrying a stack of boxes, are moving through the aisles. The walls are lined with tall, blue metal shelving units filled with boxes. A bright light source at the far end of the aisle creates a strong lens flare effect.

**II web**



## Cosa è il world wide web

Il Web (o World Wide Web) è un sistema di informazione accessibile tramite Internet che consente di navigare tra siti e pagine web.

Utilizza i protocolli HTTP per trasferire i dati e i browser web per visualizzarli.

È costituito da documenti ipertestuali collegati tra loro tramite link, permettendo agli utenti di muoversi facilmente da una pagina all'altra.

In pratica, il web è uno dei principali servizi forniti da Internet, ed è quello che la maggior parte delle persone utilizza per accedere a contenuti online come testi, immagini, video e altro.



# Il protocollo HTTP

gestisce il contenuto e il formato dei dati web. In pratica

HTTP (HyperText Transfer Protocol) è un protocollo di comunicazione usato per trasferire informazioni sul web. È il fondamento del funzionamento di internet, permettendo la comunicazione tra client (ad esempio browser web) e server.

Come Funziona:

Il client invia una richiesta HTTP al server specificando un URL.

Il server elabora la richiesta e risponde con il contenuto richiesto o un codice di errore.

Il browser interpreta il contenuto e lo visualizza all'utente.



## Cosa sa il web di noi?

- Informazioni di Registrazione
- Nome, cognome, indirizzo email, numero di telefono, data di nascita.
- Password e domande di sicurezza.
- Informazioni Finanziarie.
- Dati di carte di credito o debito.
- Dettagli bancari (per acquisti o abbonamenti online).
- Dati di Localizzazione  
Indirizzo IP che può rivelare la tua posizione geografica.
- Cronologia di navigazione (quali siti visiti e quanto tempo trascorri su di essi).

# Cosa sa il web 2

- Termini di ricerca digitati su motori di ricerca come Google e Preferenze di acquisto su piattaforme e-commerce (Amazon, eBay).
- Dati dai Social Media come :foto, video, commenti e post pubblicati.
- Informazioni sui contatti (amici, follower).ed interazioni (mi piace, condivisioni, messaggi).
- Dati biometrici: impronte digitali o riconoscimento facciale per l'accesso.
- Cookie salvati nel browse
- Pixel di tracciamento: utilizzati da siti per monitorare le interazioni.
- Beacon Bluetooth o RFID: raccolgono dati dai dispositivi vicini (spesso nei negozi).
- Microfono e videocamera: alcune app possono accedere a conversazioni o immagini senza che l'utente se ne accorga (se non configurate correttamente).
- Metadata: informazioni nascoste in file come foto (es. data, ora e luogo di scatto).

# Compravendita dati personali

La compravendita dei dati personali online riguarda la raccolta, analisi e vendita di dati generati dagli utenti, come informazioni demografiche, interessi, comportamenti online e abitudini di acquisto.

- Questi dati vengono raccolti da piattaforme digitali, app, social media e siti web tramite cookie e strumenti di tracciamento, e vengono venduti a scopo di marketing mirato e pubblicità personalizzata.

## Volume d'affari e crescita del settore

Il mercato dei dati personali è in rapida crescita e il suo valore globale si stima superi i 200 miliardi di dollari.

- Molte aziende sfruttano questi dati per migliorare l'efficacia delle loro campagne pubblicitarie. La pubblicità mirata ha un notevole impatto finanziario, rappresentando una parte consistente dei guadagni delle grandi piattaforme digitali.





# Chi ci guadagna?

Diversi colossi quotati al NASDAQ operano attivamente nella compravendita di dati personali in tempo reale, fornendo informazioni agli inserzionisti per pubblicità mirata o rivendendo dati ad altre aziende. Ecco alcune delle principali società coinvolte in questo mercato e una stima del volume di

- Meta Platforms (META)

Volume d'affari: Meta guadagna oltre 116 miliardi di dollari all'anno, con una buona parte proveniente dalla pubblicità mirata basata sui dati personali degli utenti di Facebook, Instagram e WhatsApp.

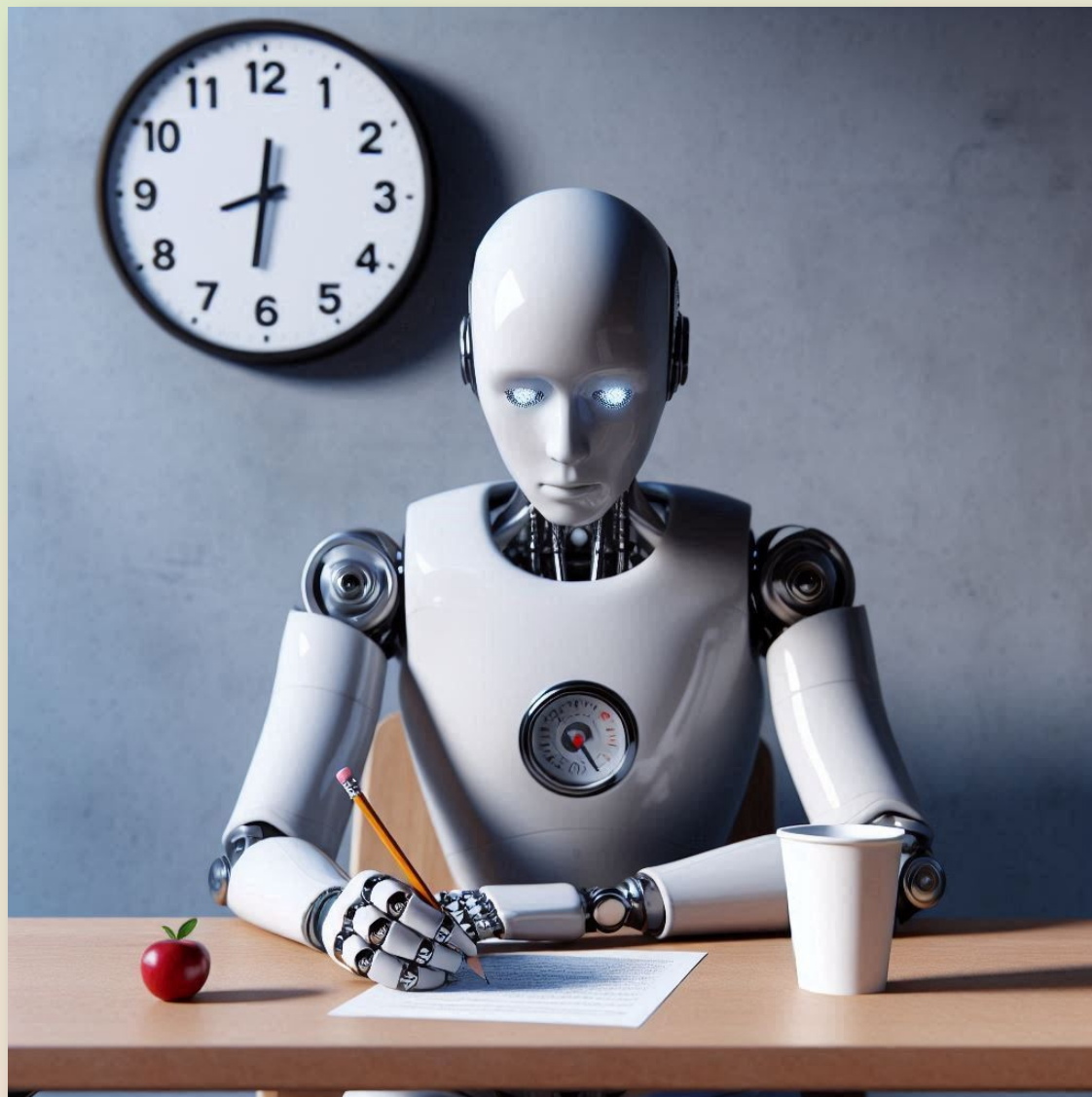
- Alphabet Inc. (GOOGLE)

Volume d'affari: Alphabet (Google) genera circa 282 miliardi di dollari all'anno, con gran parte del fatturato legato alla pubblicità mirata tramite Google Ads e YouTube, alimentati dai dati degli utenti raccolti in tempo reale.

# La Intelligenza artificiale

A futuristic digital landscape with a person walking away from the viewer towards a glowing horizon. The scene is filled with blue and purple light, data streams, and a large, glowing circular structure in the sky. The title 'La Intelligenza artificiale' is prominently displayed in the center.





# La storia dell'intelligenza artificiale (IA) 1

## Anni '50-'60: L'Alba dell'IA

- Conio del termine "IA": John McCarthy lo introduce nel 1956 durante il famoso Dartmouth Workshop, considerato l'inizio ufficiale del campo.
- Primi Programmi: Vengono sviluppati sistemi come: Logic Theorist (1955-56), capace di dimostrare teoremi matematici, ricordiamo anche ELIZA (1966), un chatbot primitivo che simulava uno psicoterapeuta.
- Ottimismo iniziale: Si pensava che l'IA avrebbe presto risolto compiti complessi come il gioco degli scacchi o la traduzione automatica.

## Anni '70-'80: L'"Inverno dell'IA"

- Delusioni e crisi: Le aspettative erano troppo alte, ma i computer non avevano abbastanza potenza per affrontare problemi complessi. Riduzione dei finanziamenti: Molti progetti vengono abbandonati.
- Progresso nei sistemi esperti: Sistemi in grado di simulare il ragionamento umano in campi specifici (es. diagnosi mediche).

# La storia dell'IA 2



- Con la crescita di internet e l'aumento dei dati disponibili, l'apprendimento automatico (machine learning) divenne centrale nella ricerca IA. In questi anni, le macchine iniziarono ad apprendere dai dati piuttosto che seguire solo regole programmate.

Chatbot gpt

- Modelli Linguistici Avanzati: I modelli come GPT (Generative Pre-trained Transformer) si basano su architetture di reti neurali simili a quelle usate nei programmi di traduzione, come il Transformer, introdotto da Google nel 2017.

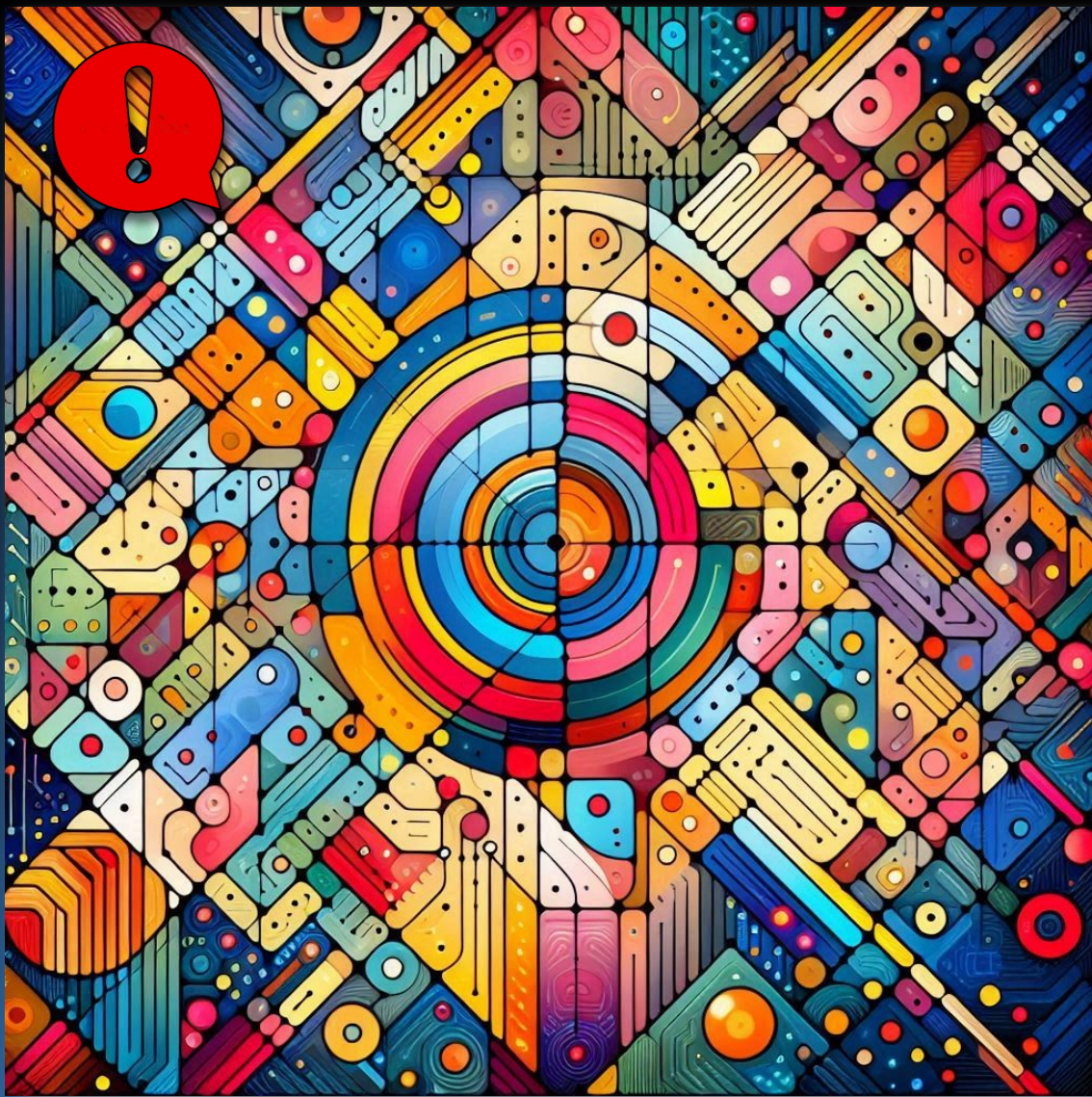
2010-oggi: IA Avanzata, Deep Learning e IA Generativa

- Il deep learning ha permesso una nuova era di IA avanzata, consentendo ai computer di riconoscere immagini, parlare e persino generare testo con una precisione sorprendente. La recente IA generativa, come i modelli di linguaggio (tra cui ChatGPT), ha portato l'IA a nuovi livelli, permettendo interazioni sempre più naturali e umane.



## Il deep learning

- Il deep learning è un ramo dell'apprendimento automatico (machine learning) che utilizza **reti neurali** artificiali molto complesse, chiamate reti neurali profonde.
- Una rete neurale nell'ambito dell'Intelligenza Artificiale è un modello computazionale ispirato al funzionamento del cervello umano, progettato per elaborare informazioni e "imparare" da dati. È composta da neuroni artificiali organizzati in strati:
- Il Deep Learning è una branca del machine learning che utilizza reti neurali profonde (con molti strati) per analizzare grandi quantità di dati e identificare modelli complessi.
- È particolarmente efficace in compiti come riconoscimento vocale, visione artificiale, traduzione automatica e analisi predittiva. Apprende in modo gerarchico, costruendo rappresentazioni sempre più astratte e dettagliate dai dati grezzi.



# I pattern

I pattern (schemi) sono fondamentali nel funzionamento dell'intelligenza artificiale, poiché permettono ai modelli di IA di riconoscere, apprendere e generalizzare informazioni dai dati.

- Le reti neurali per computer sono progettate per identificare pattern (schemi o modelli) nei dati. Grazie alla loro struttura a strati, le reti analizzano input complessi, estraggono caratteristiche rilevanti e riconoscono regolarità, come forme nelle immagini, tendenze nei numeri o strutture nel testo.
- Questo processo è alla base di applicazioni come riconoscimento facciale, traduzioni automatiche e previsioni. I pattern rappresentano quindi le informazioni significative che la rete impara e utilizza per fare previsioni o classificazioni.



## La IA può essere creativa

L'intelligenza artificiale può essere considerata creativa e originale in certi contesti, ma la sua creatività è molto diversa da quella umana. Ecco come:

- **Creatività per combinazione:** Le IA generative, come i modelli di linguaggio e le reti neurali per le immagini, possono creare opere nuove combinando in modi originali i dati con cui sono state addestrate.
- **Sorpresa e innovazione:** In alcuni casi, l'IA riesce a produrre risultati che sorprendono anche i suoi creatori, e ciò può sembrare innovativo.
- Questo accade perché gli algoritmi trovano pattern che non erano evidenti agli umani, aprendo nuove prospettive in arte, scienza e design.
- In sintesi, l'IA può produrre output nuovi e sorprendenti, ma la sua creatività non è consapevole né intenzionale come quella umana.

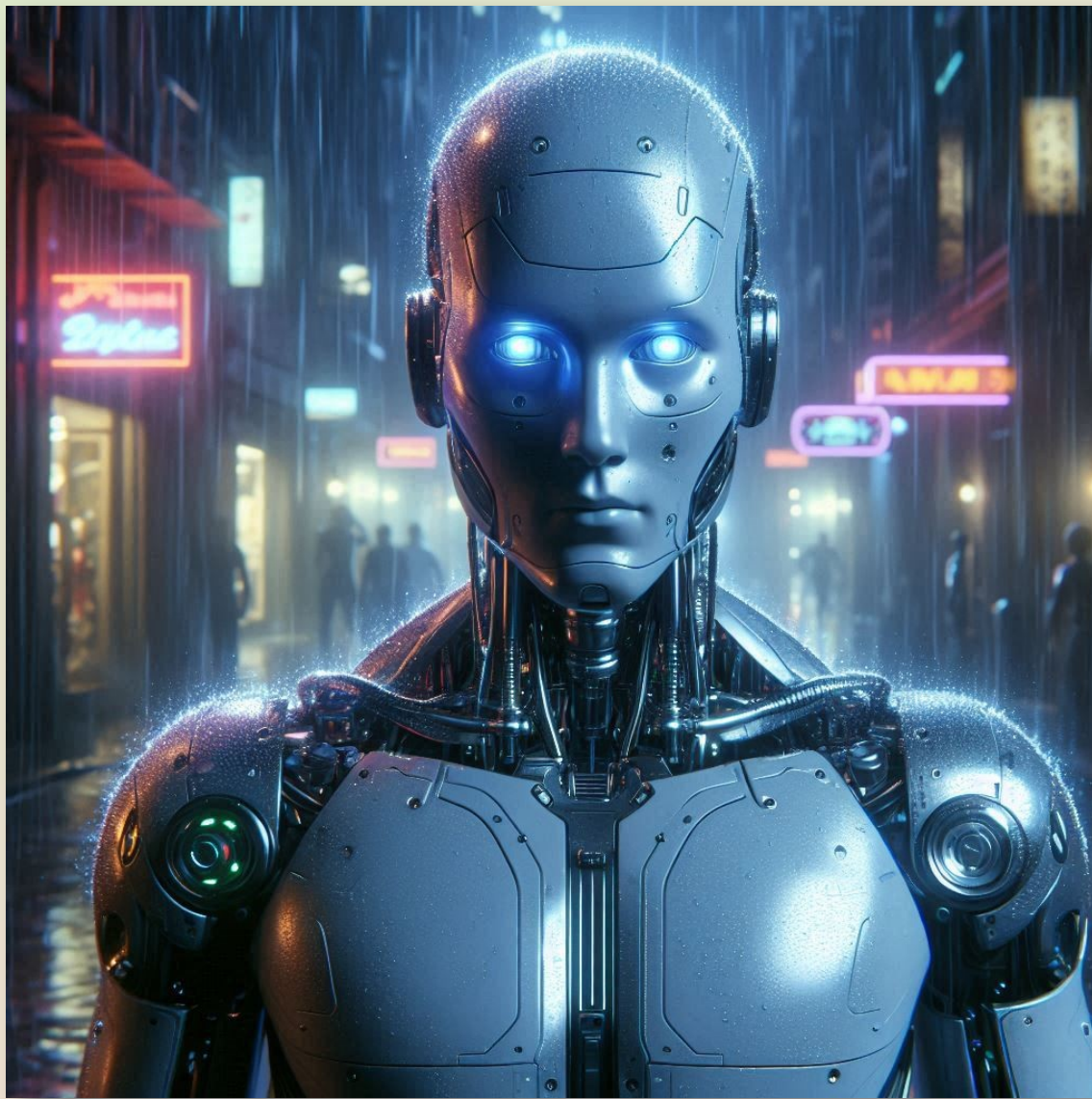


## Per capirci

### Versione positiva da Chatbot gpt 2

L'intelligenza artificiale nel futuro positivo potrebbe trasformare la nostra vita quotidiana in modi sorprendenti e benefici.

- Immagina un mondo in cui l'IA aiuta a risolvere problemi globali come il cambiamento climatico, trova cure per malattie rare e migliora l'efficienza delle nostre città.
- Assistenti virtuali diventeranno sempre più intuitivi, rendendo la nostra vita più facile e connessa. In questo futuro, l'IA lavora al nostro fianco, migliorando la qualità della vita e creando opportunità per tutti.



## Per capirci

- **Versione distopica da Chatbot gpt 2**  
con l'intelligenza artificiale potrebbe essere caratterizzato da tecnologie avanzate che sfuggono al controllo umano, portando a una sorveglianza invasiva e a una perdita della privacy.
- Le macchine autonome potrebbero prendere decisioni critiche senza empatia umana, causando disuguaglianze sociali e economiche. In questo scenario, l'IA potrebbe essere utilizzata per manipolare l'informazione e influenzare i comportamenti, minando la democrazia e la libertà individuale.
- Tuttavia, è importante ricordare che il futuro dell'IA dipende dalle scelte etiche e dalle regolamentazioni che implementiamo oggi.

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

## QUARTA LEZIONE

Internet e il web,  
l'intelligenza artificiale  
Arch. Paolo Baratta