



Intelligenza Artificiale

Dagli LLM agli agenti per mettere al Lavoro l'intelligenza Artificiale e produrre valore

Università di Cassino – 26 marzo 2025

Corso di Alta Formazione sull'Intelligenza Artificiale Generativa



Cosa ci faccio qui?

Sono il ceo di Seeweb e del gruppo DHH

- Nel 2013 in Seeweb abbiamo lavorato per mettere a punto un servizio di GPU as a Service senza riuscirci e archiviando il fallimento
- Durante il Covid siamo tornati sul progetto e nel 2022 abbiamo messo sul mercato il primo servizio Cloud GPU as a Service in Italia a supporto dell'AI
- Nel 2023 tutti hanno scoperto ChatGPT e l'AI generativa

Lesson learned I: “*never give up*”

Lesson learned II: “Il timing conta”

Un cambiamento che si affaccia deciso

L'Intelligenza Artificiale si profila come l'innovazione del decennio:

Keyword: **Generative AI**

368K

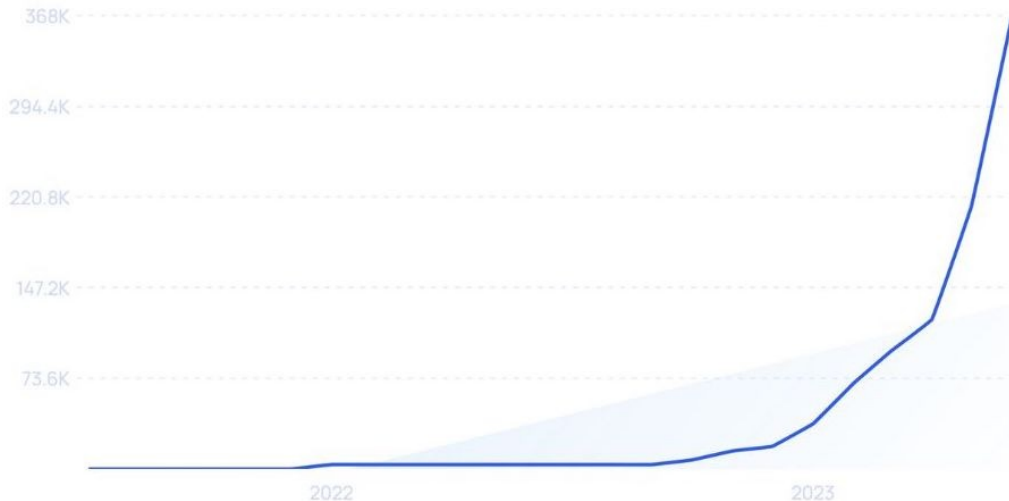
Volume ⓘ

+99X+

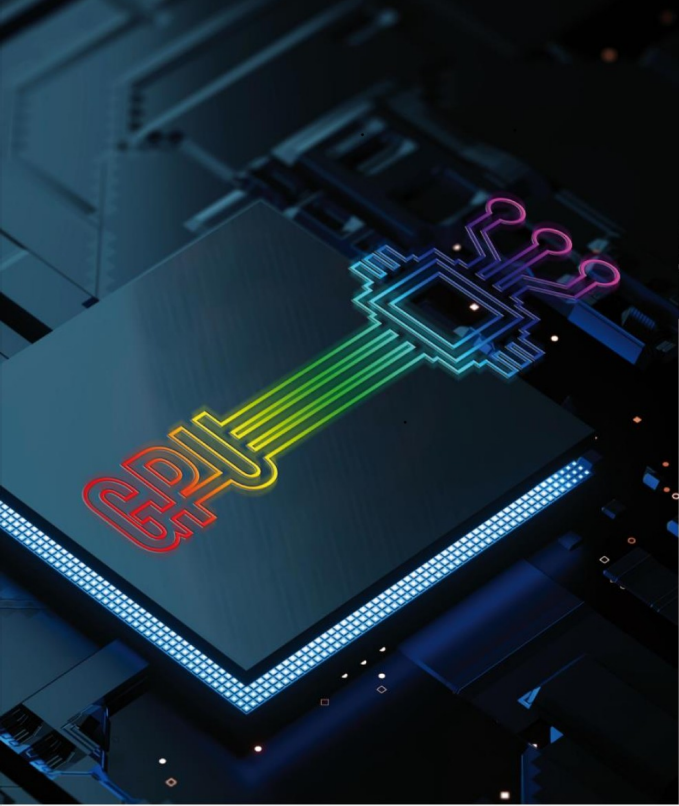
Growth ⓘ

Cambierà le nostre vite?
Migliorerà le nostre vite?

Occorre Individuare risorse e strumenti perché sia motore di crescita e miglioramento sociale



Quello che accadrà dipenderà da noi e da come domineremo questa rivoluzione tecnologica



Che cos'è l'Intelligenza Artificiale?



Ma cos'è l'intelligenza artificiale?

Artificial intelligence is “a technical and scientific field devoted to the engineered system that generates outputs such as content, forecasts, recommendations or decisions for a given set of human-defined objectives”

[ISO/IEC 22989:2022]

In particolare l'Intelligenza Artificiale generativa:

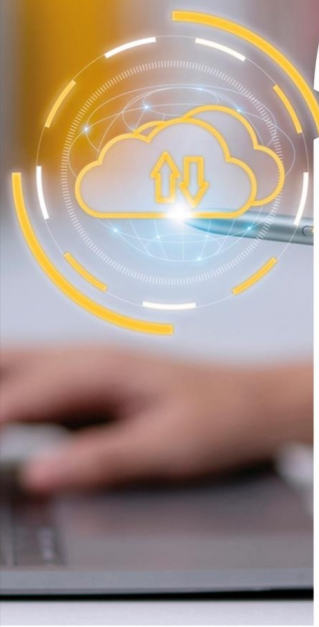
- riceve un “input” che non comprende;
- lo confronta con una base di dati di addestramento che non capisce;
- produce un “output” che ritiene essere coerente con l'input e con quanto trova nella base di addestramento ma senza comprenderlo

l'intelligenza artificiale non è intelligente, è “plausibile”

Nemmeno l'Intelligenza *Umana* è ben definita

La definizione di intelligenza umana è un argomento molto dibattuto tra gli studiosi e non esiste una definizione univoca e universalmente accettata. Le definizioni più comunemente utilizzate:

- Secondo il dizionario Treccani, l'intelligenza umana è "la facoltà di comprendere, di ragionare, di giudicare e di risolvere problemi".
- Lo psicologo Howard Gardner definisce l'intelligenza umana come "la capacità di risolvere problemi o creare prodotti di valore in uno o più contesti culturali".
- Il neuroscienziato Daniel Goleman afferma che l'intelligenza umana è "la capacità di comprendere se stessi e gli altri, e di utilizzare questa comprensione per prendere decisioni efficaci".



Perché l'intelligenza artificiale si chiama così?

Per caso in una conferenza:

Il termine "intelligenza artificiale" è stato coniato per la prima volta nel 1956 dal computer scientist John McCarthy, durante una conferenza alla Dartmouth University. McCarthy voleva creare un campo di ricerca che si concentrasse sullo sviluppo di macchine che potessero simulare l'intelligenza umana.

Alcuni colleghi di McCarthy ritenevano *abnorme* il nome:

John McCarthy però ebbe la meglio in quanto il nome "intelligenza artificiale" per questo nuovo ambito della ricerca informatica venne ritenuto più "sexy" e più adatto ad attrarre i fondi per la ricerca.





Cosa sono i sistemi conversazionali?

Il primo sistema conversazionale apparve nel 1960

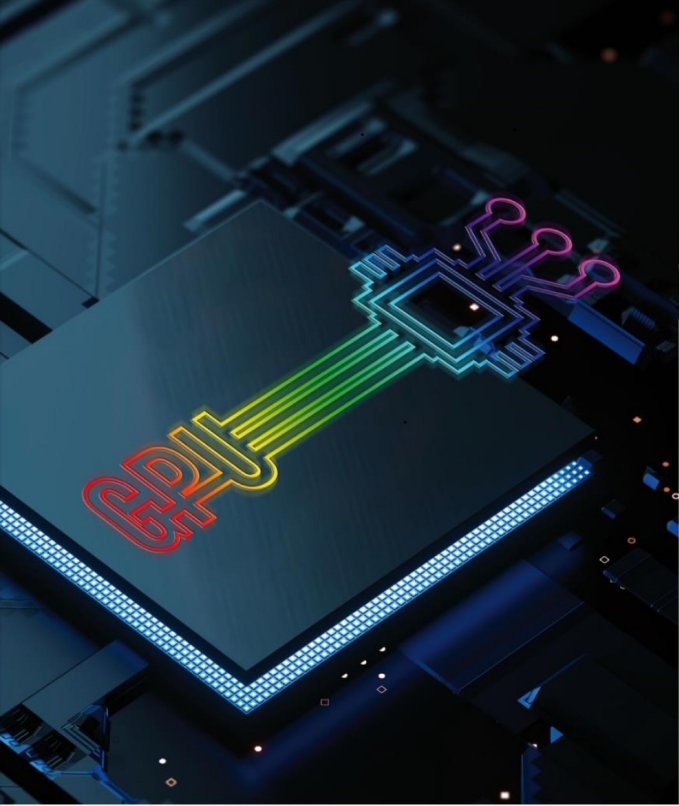
“Eliza” è stato uno dei primi chatbot ideato da Joseph Weizenbaum. È stato sottoposto al test di Turing, un test sulla capacità di una macchina di esibire un comportamento intelligente indistinguibile da quello di un essere umano.

Eliza utilizza un approccio algoritmico basato sulla *linguistica computazionale*

<https://web.njit.edu/~ronkowit/eliza.html>

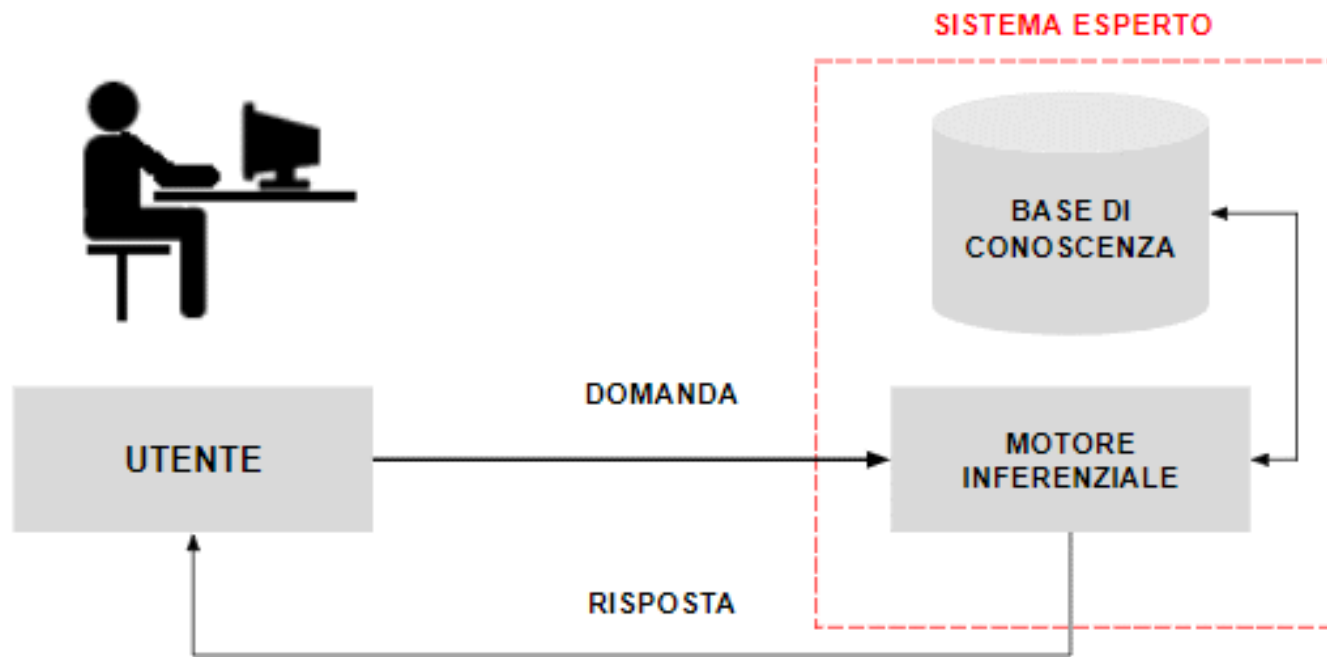
Tutti voi conoscerete e userete ChatGPT

Si possono realizzare molti sistemi conversazionali basati sull'intelligenza artificiale generativa per scopi specifici e con particolari “comptenze” in aree molto selezionate, questi aspetti si amplificano nelle “*Private AI*”

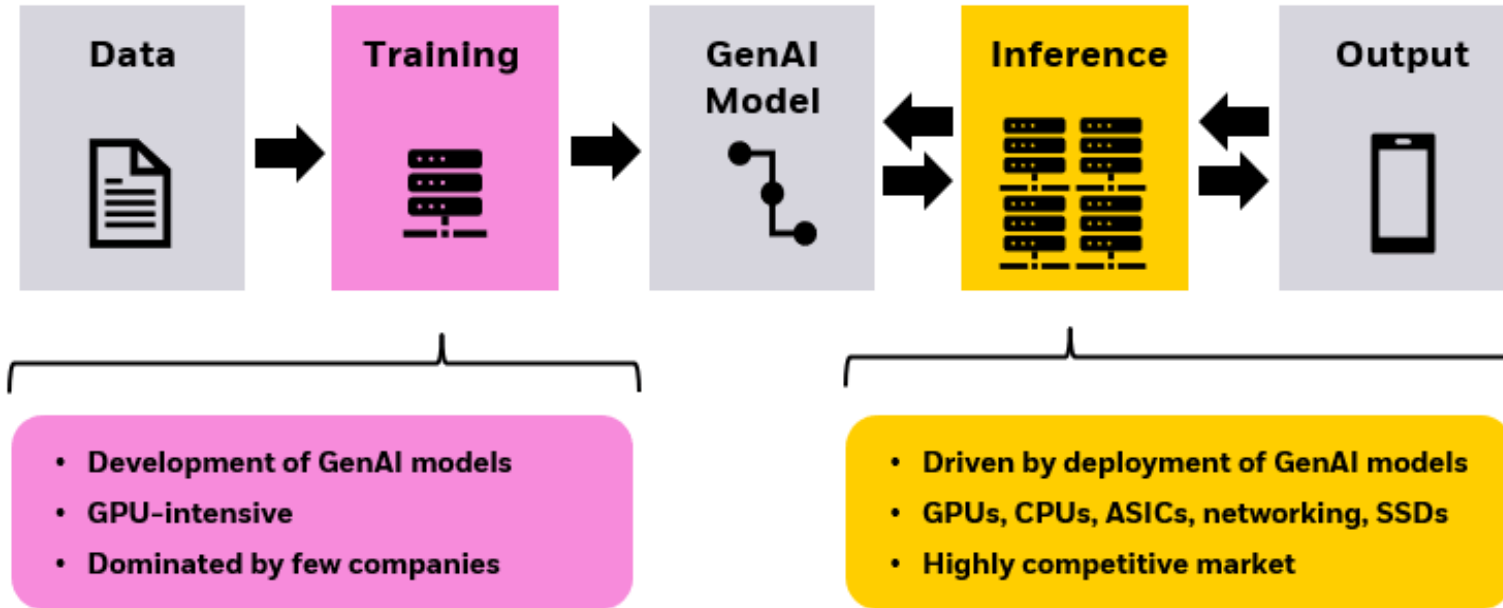


Come funziona l'Intelligenza Artificiale?

Come viene prodotta la risposta?

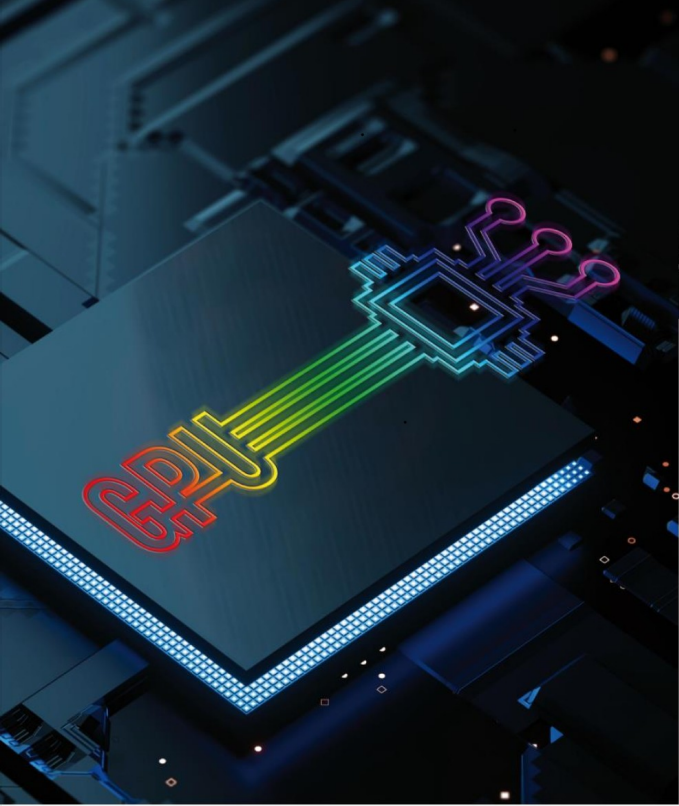


Come funziona tutto il processo di AI?



Servono datacenter che richiedono energia





Ci sono pericoli con
l'Intelligenza Artificiale?



I rischi dell'intelligenza artificiale

Generazione di contenuti ingannevoli: possono creare contenuti che sembrano autentici, ma in realtà sono falsi. Ciò può essere utilizzato per diffondere notizie false, propaganda o contenuti dannosi.

Bias e discriminazione: contengono i bias e le discriminazioni presenti nei dati utilizzati per addestrarli. Ciò può comportare conseguenze negative per le persone o i gruppi che sono stati discriminati.

Manomissione di immagini e video: gli algoritmi possono essere utilizzati per creare immagini e video falsi, che possono essere utilizzati per scopi di propaganda o per diffamazione.

Autenticità e contraffazione: la capacità dell'IA di creare contenuti realistici può rendere difficile determinare l'autenticità di un contenuto.



I rischi dell'intelligenza artificiale

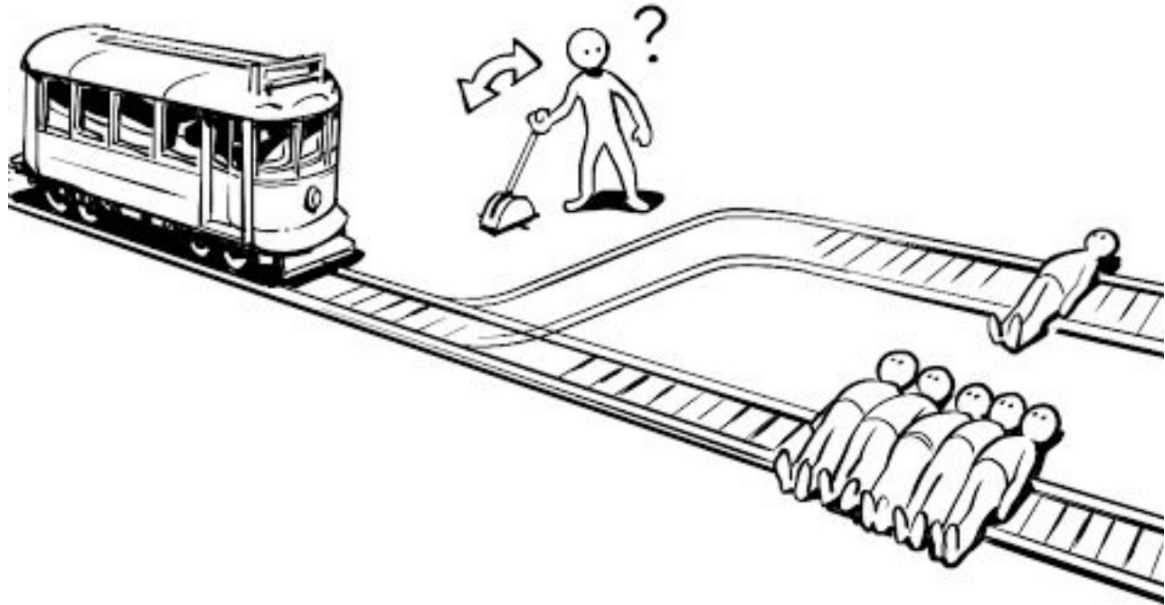
Dipendenza dai dati: gli algoritmi di IA generativa richiedono grandi quantità di dati per funzionare correttamente. Ciò può comportare problemi se i dati non sono disponibili o non sono stati raccolti in modo etico.

Rischi per la sicurezza nazionale: la IA può essere utilizzata per creare contenuti per la propaganda o la diffamazione, che possono avere conseguenze negative per la sicurezza nazionale.

Rischi per l'equilibrio sociale e personale: la IA può essere opportunamente addestrata per indurre dei percorsi cognitivi e comportamentali nelle persone per fini economici, politici, militari.

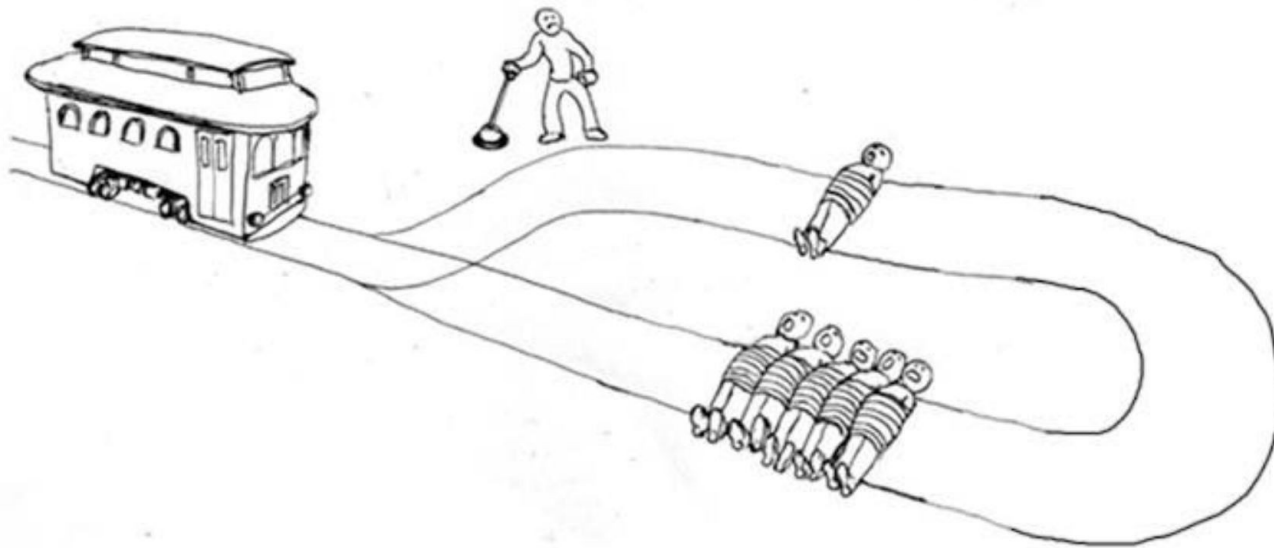
Il problema del dilemma etico

E' un problema che offre soluzioni alternative vincolate, nessuna delle quali si rivela, eticamente accettabile. Ma le IA non hanno coscienza, sono programmi.



Il problema del dilemma etico

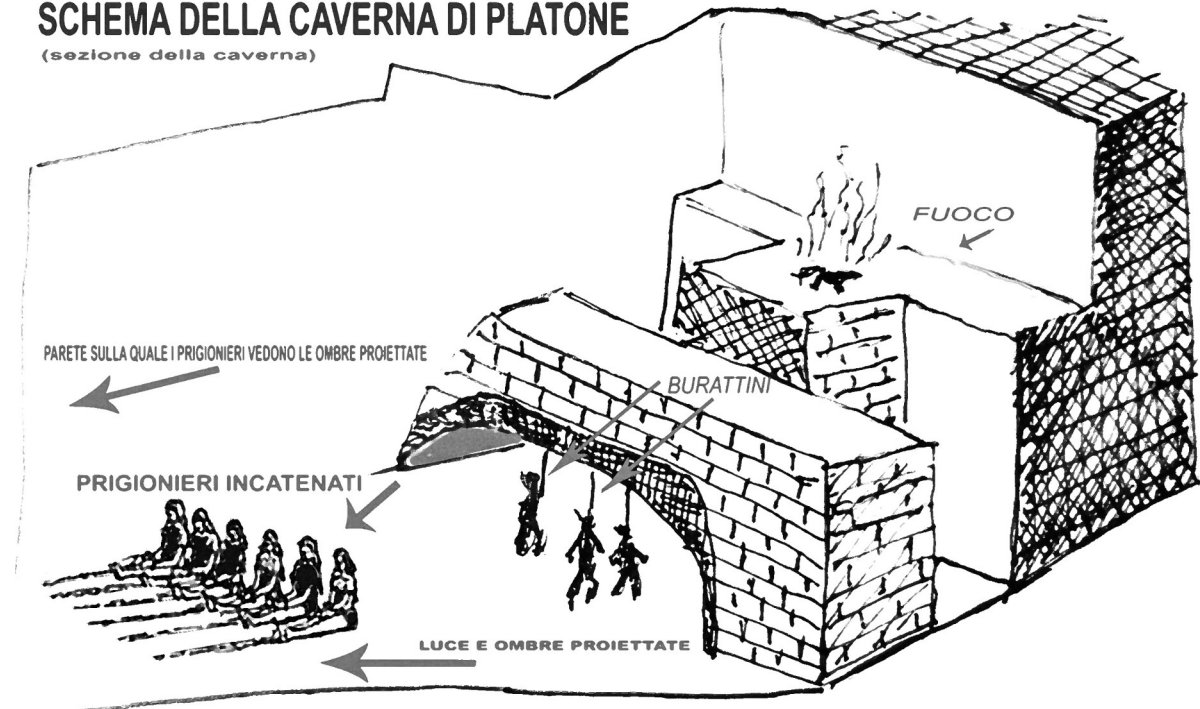
La soluzione proposta da un bambino di 4 anni che ha una diversa percezione degli obiettivi etici. E' una soluzione possibile per una IA senza *guardrail*



Il problema della manipolazione

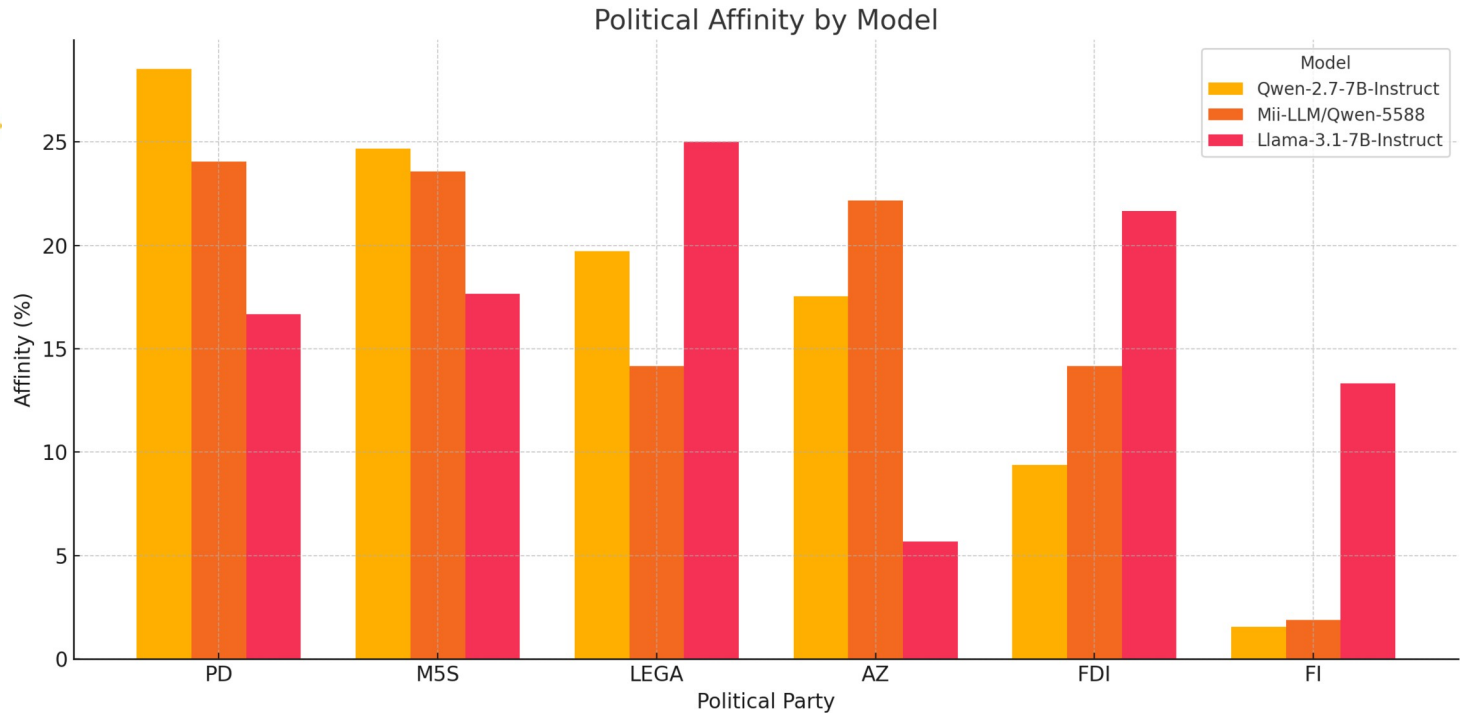
SCHEMA DELLA CAVERNA DI PLATONE

(sezione della caverna)



Si confonde la rappresentazione con la realtà e quest'ultima fa paura e diventa irrealistica

Il Bias politico dei modelli LLM



Un esperimento interessante promosso da noi con un gruppo di ricerca: Propaganda



Il problema dell'esattezza

Si tratta di macchine probabilistiche non deterministiche

- I sistemi di IA generativa funzionano con le reti neurali e forniscono risultati di tipo probabilistico.
- Il concetto di “*esattezza*” non è definito e non esiste.
- Le IA producono risultati “*plausibili*” o “*verosimili*”.

Quelle che chiamiamo “*allucinazioni*” sono, semplicemente, un “*risultato*”.

Anche le allucinazioni sono un prodotto delle IA che può essere utile; pensiamole per esempio come spunti di creatività per testi fantastici o per poesie.



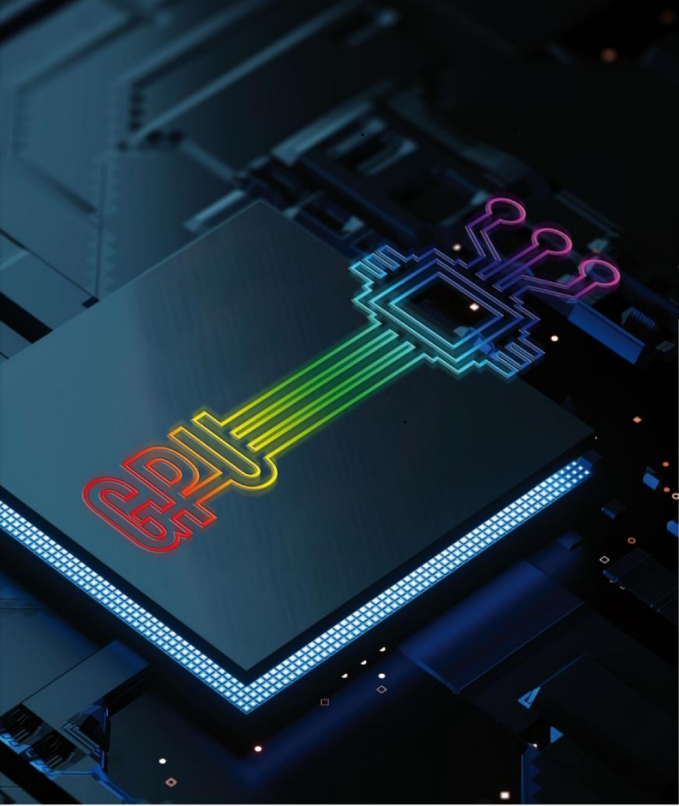
Il problema generale della IA

Joseph Weizenbaum (lo stesso di Eliza) nel 1976 pubblicò il libro ***Computer Power and Human Reason*** nel quale espone dubbi qualora computer dotati di intelligenza artificiale vengano usati per prendere delle decisioni importanti essendo gli stessi privi di compassione e saggezza.

Ciò sarebbe conseguenza del fatto che tali macchine non crescerebbero in un ambiente emotivamente stimolante come una società umana con tutte le sue contraddizioni ma sarebbero “solo” sottoposti ad un addestramento su dati selezionati che proietterà il volere di pochi.

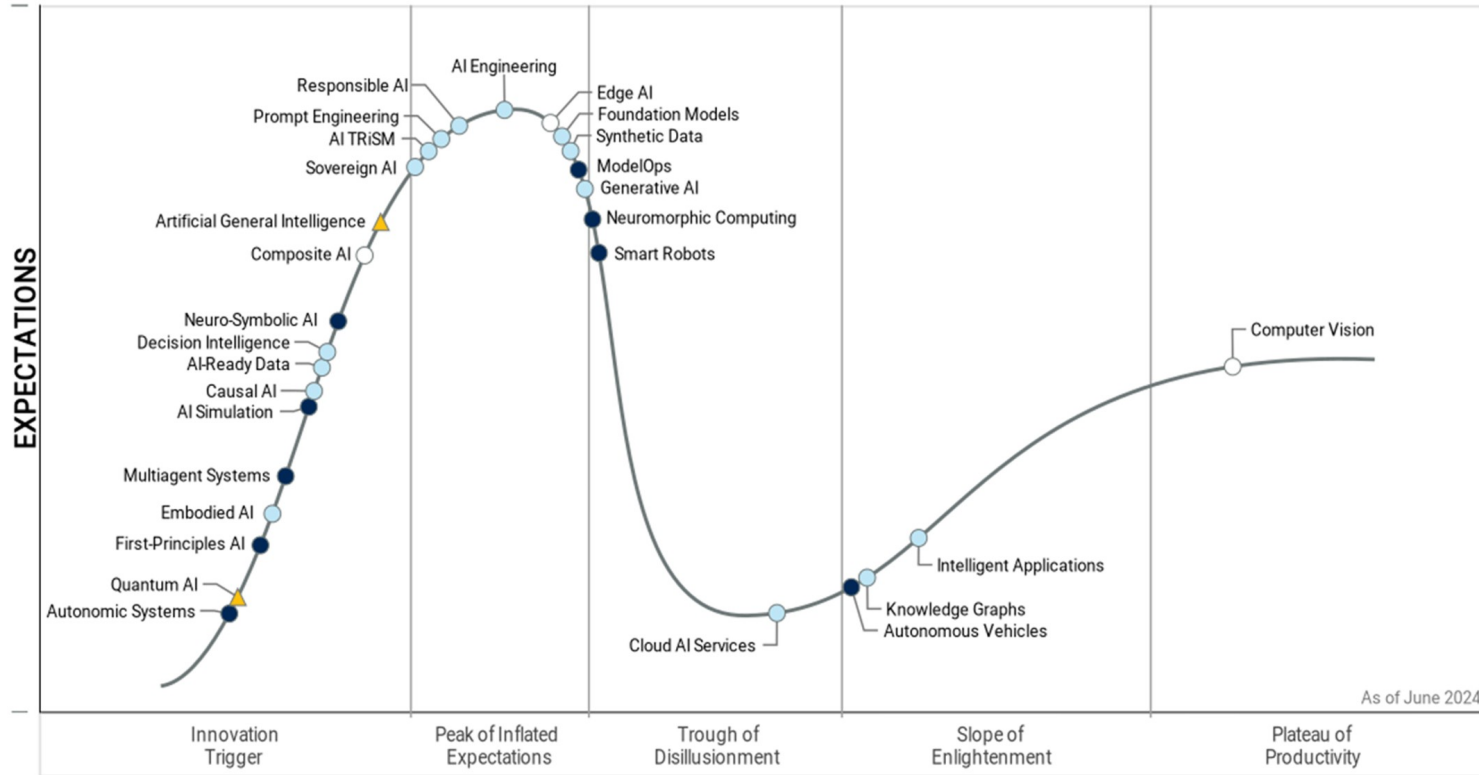
A questo proposito Massimo Chiriatti scrive:
le macchine disincarnate e inorganiche, che agiscono senza coscienza e senza comprensione, cambieranno la civiltà umana:

- *se le guideranno in pochi, sarà in peggio,*
- *se le guideranno in tanti, sarà in meglio.*



Ci sono opportunità con
l'intelligenza Artificiale?

Hype Cycle for Artificial Intelligence, 2024



Plateau will be reached: ○ <2 yrs. ● 2-5 yrs. ● 5-10 yrs. ▲ >10 yrs. ✗ Obsolete before plateau

Gartner

seeweb
THINK CLOUD

Le opportunità dell'intelligenza artificiale

Salute pubblica: l'IA generativa può essere utilizzata per creare modelli di simulazione di epidemie e pandemie.

Nuove terapie: l'IA generativa può essere utilizzata per creare nuove molecole farmaceutiche e nuove terapie per malattie rare o ancora incurabili

Sostenibilità ambientale: l'IA generativa può simulare modelli di sistemi ambientali per prevenire i cambiamenti climatici o governarne gli effetti.

Accesso all'istruzione: l'IA generativa può essere utilizzata per assistere e velocizzare i percorsi di formazione oltre che migliorarne la qualità

Forme di arte e intrattenimento: l'IA generativa può essere utilizzata per creare nuove forme di arte o come suggeritore di temi e tracce.



Le opportunità dell'intelligenza artificiale II



Automazione creativa: l'AI generativa può produrre automaticamente testi, immagini e video, riducendo il carico di lavoro dei team creativi e accelerando i processi di produzione.

Personalizzazione del cliente: che si tratti di customer care, di programmi formativi o di assistenza sanitaria, l'AI generativa può offrire esperienze e soluzioni altamente personalizzate ai clienti.

Ottimizzazione operativa: l'AI generativa gioca un ruolo cruciale nell'ottimizzazione delle operazioni aziendali. Ad esempio, può prevedere la domanda di prodotti, ottimizzare la gestione delle scorte e persino generare codici software per automatizzare compiti ripetitivi.

Ricerca e sviluppo: nel campo della ricerca e sviluppo, l'AI generativa accelera la scoperta e l'innovazione. Un esempio concreto riguarda le aziende farmaceutiche, che usano modelli di AI per generare nuove molecole per farmaci.

Come viene usata dai nostri clienti



Scoperta di nuovi farmaci attraverso il “protein folding”: il più grande sistema cloud in Italia per questa applicazione di drug discovery. Il cliente, in meno di 12 mesi, ha già pubblicato su Nature alcuni risultati positivi

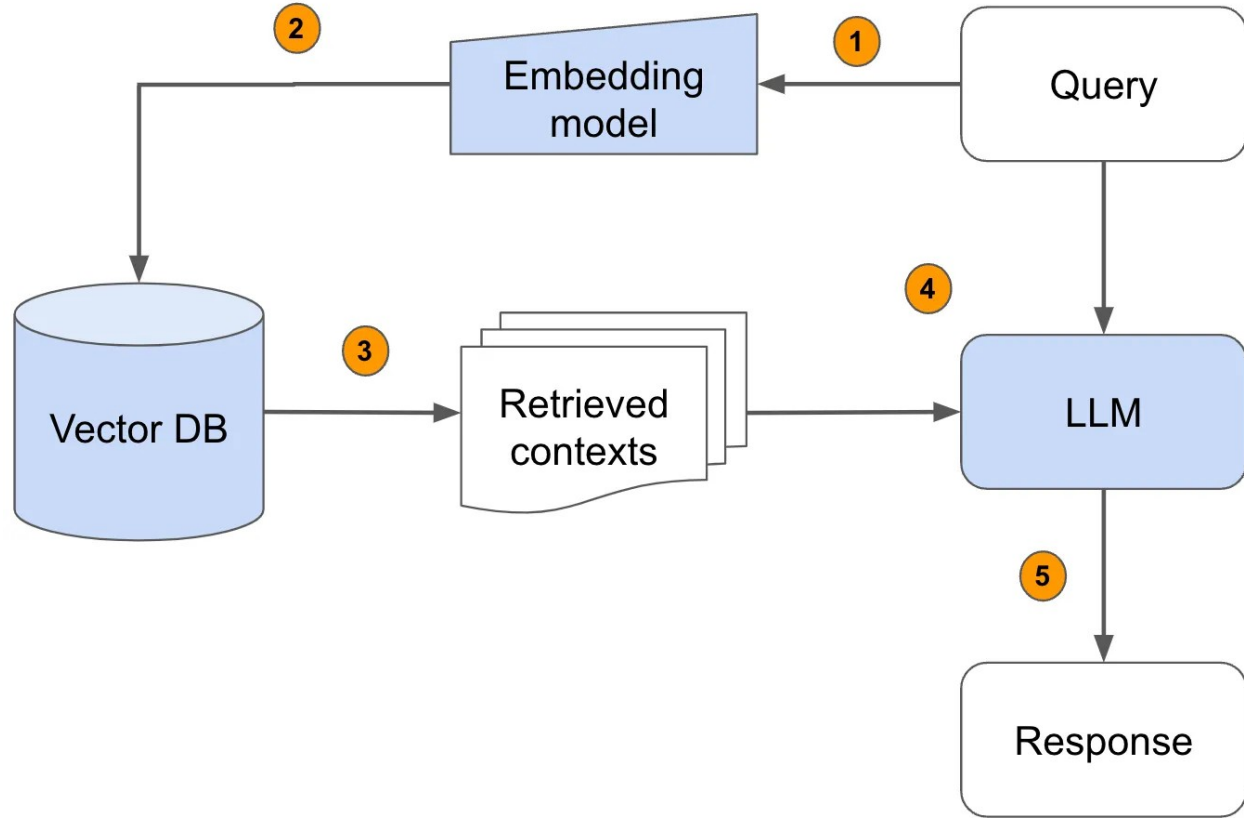
Computer vision comportamentale: uso di un sistema esperto per monitorare spazi pubblici e scoprire in anticipo comportamenti che possono portare a fatti criminali

Rilevamento frodi: riconoscere i tentavi di frode nell’accesso al credito e nell’uso delle carte in maniera automatica

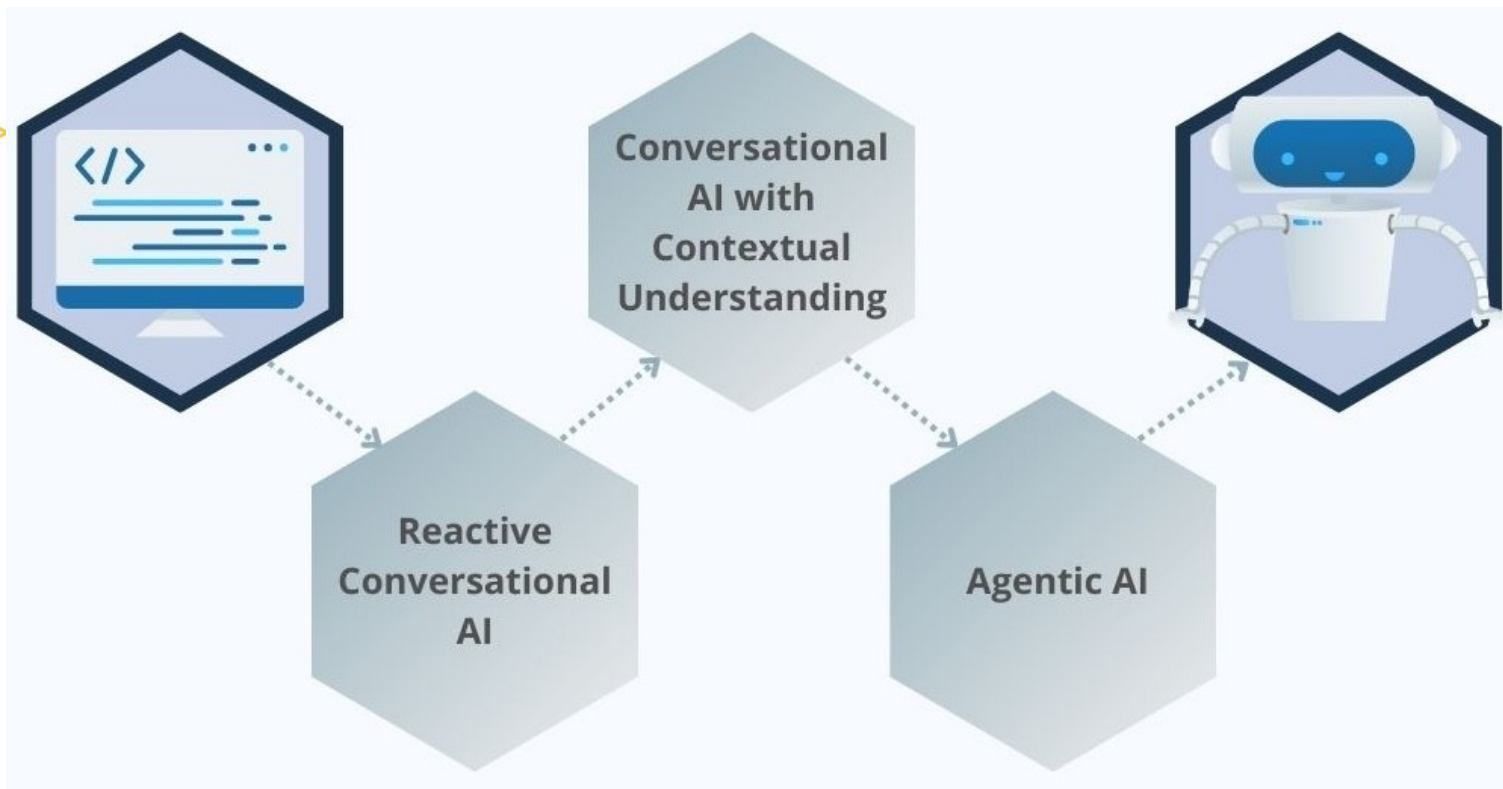
Arricchimento testi e traduzione: descrizione prodotti per e-commerce
ampliare le descrizioni dei prodotti in diverse lingue

Retrieval Augmented Generation: La RAG è un modello che unisce le capacità generative dei LLM con le capacità di reperire informazioni da una fonte di conoscenza esterna. Così facendo, la RAG riesce a creare risultati più ricchi, corretti, rilevanti fornendo le fonti

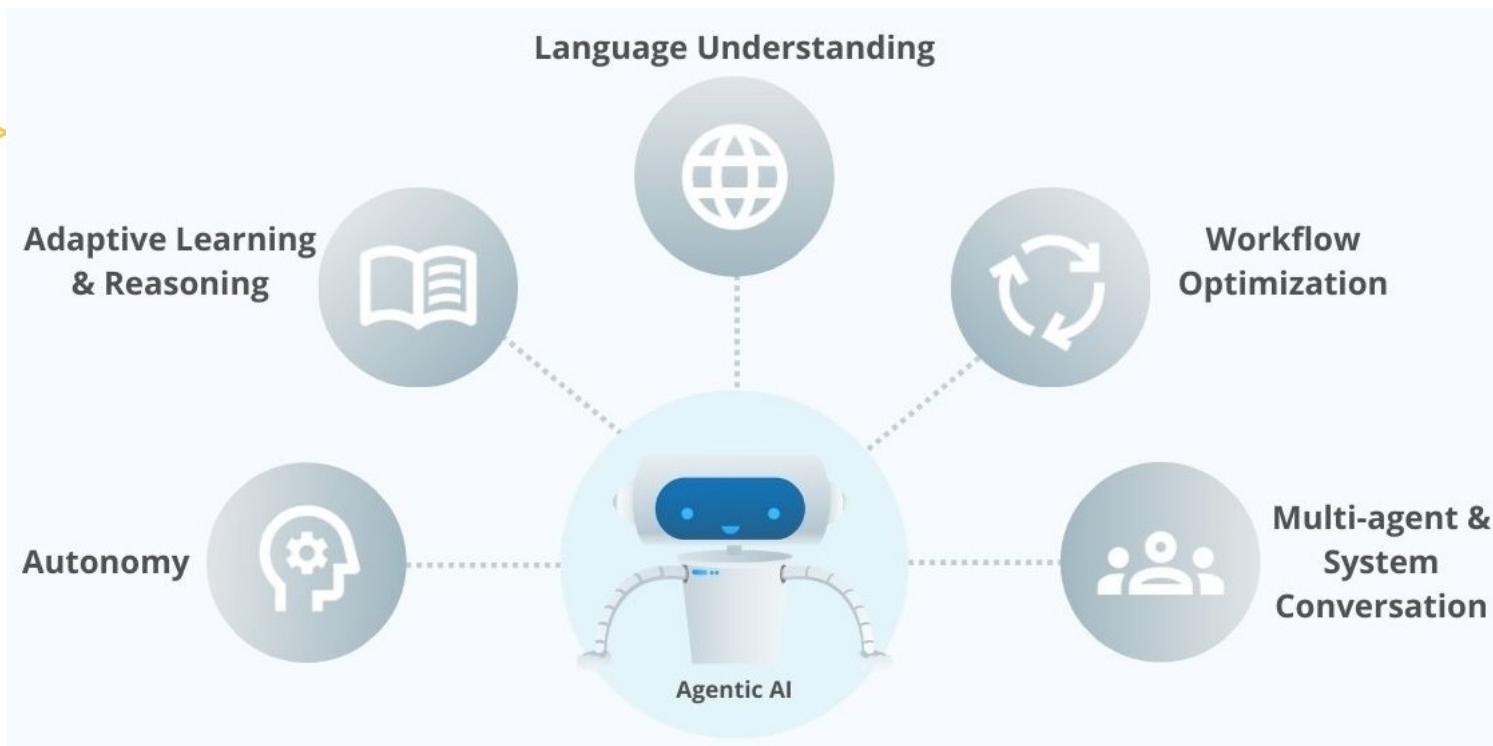
RAG (Retrieval Augmented Generation)



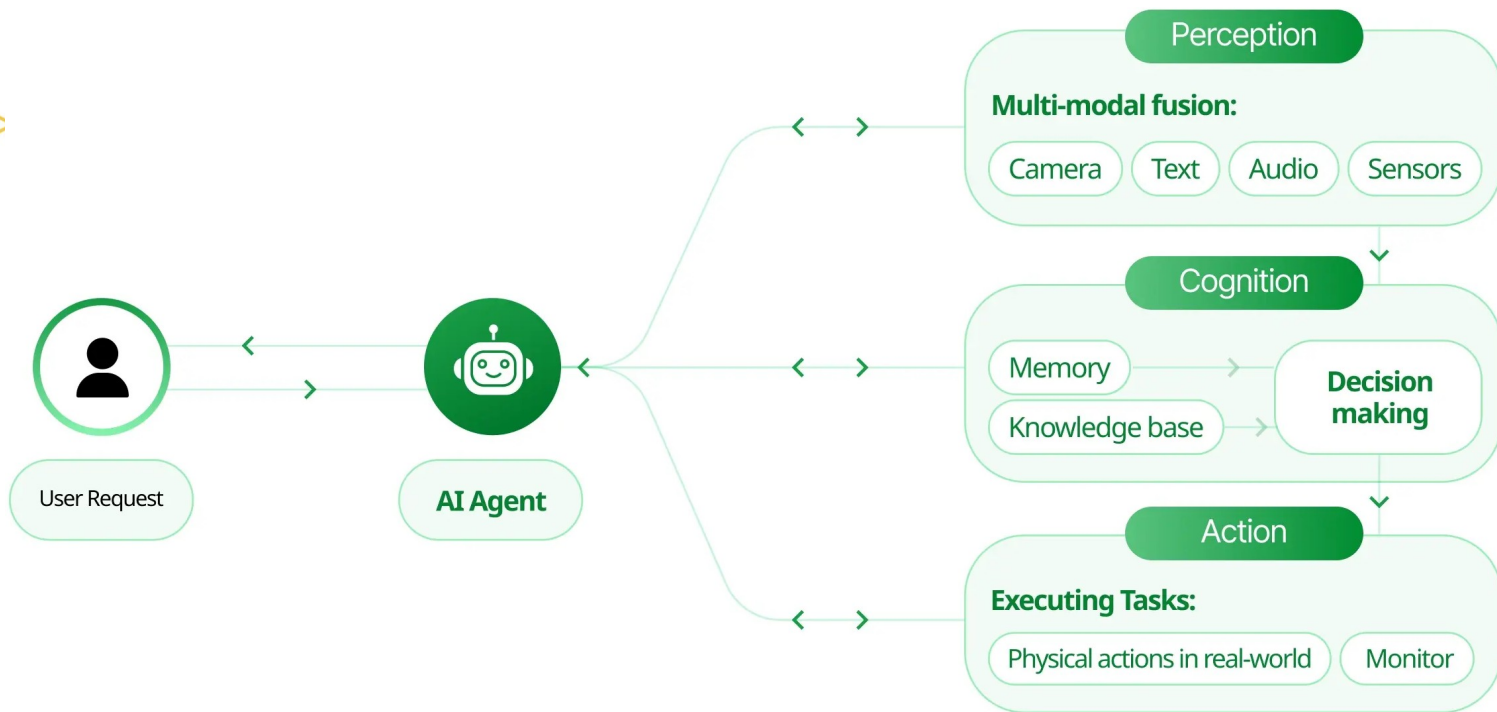
Agentic AI: verso gli agenti che fanno per noi

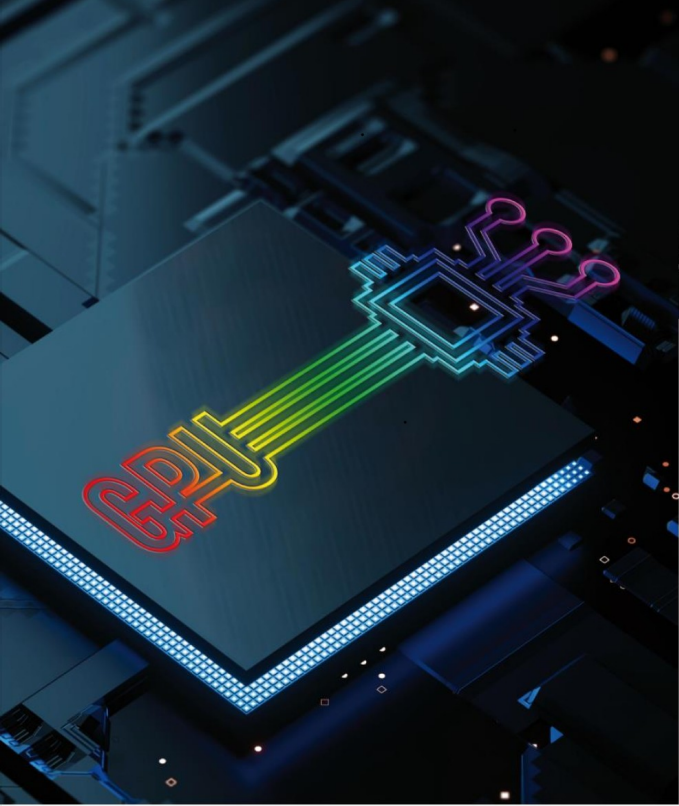


Agentic AI: Come funziona



Agentic AI: Come funziona





Ci dobbiamo rassegnare
a dipendere da sistemi
che non conosciamo e
che non controlliamo?

Fortunatamente il cielo è sempre più blu

(omaggio mal celato a Rino Gaetano)

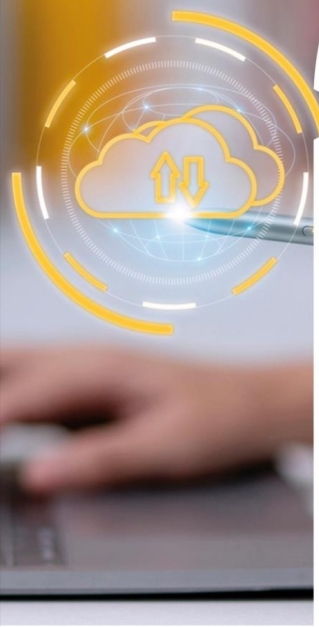
Abbiamo tante soluzioni che ci possono assicurare una totale indipendenza tecnologica (solo tecnologica?). Dipende solo da noi:

- modelli LLM ad accesso ad uso libero
- interi sistemi RAG open source
- interfacce di utilizzo LLM / RAG open source
- agenti completamente open source, uno italianissimo e tra i migliori: Stregatto
- tanta, tanta gente veramente competente
- tutta l'infrastruttura GPU della quale si può avere bisogno

... basta solo avere voglia di provarci



Costruirsi una Private AI



	PRIVATE AI	PUBLIC AI
Scopo e Utilizzo	Usato da una specifica entità che vuole mantenere il controllo sui propri dati	Usato da tutti con i dati di tutti che però <u>diventano un asset per il fornitore</u>
Modelli	Aperti o chiusi da terze parti o interni ma ospitati e gestiti su sistemi privati	Chiusi e di proprietà del fornitore <u>Le interazioni dell'utente espandono il modello.</u>
Dati per il Training e/o Fine Tuning	Solo set di dati proprietari o di origine nota incluso dati sensibili e strategici	Dati pubblici o acquistati. <u>Gli utenti aggiungono dati che verranno usati per allenamento.</u>
Dati per Inferenza	In genere dati proprietari e riservati che rimangono dell'entità	Dati proprietari conferiti e dati pubblicamente disponibili. <u>I fornitori accedono e archiviano i dati di inferenza.</u>



***“Non sarà
l'intelligenza
artificiale a
rubarvi il lavoro.
Saranno coloro
che la useranno
meglio di voi.”***

Jensen Huang
CEO NVIDIA

Il futuro e le nuove
professioni con
l'intelligenza Artificiale

Il futuro e le nuove professioni con l'IA



Nella storia recente le innovazioni hanno sempre impattato nella società. Nella prima, seconda e terza rivoluzione industriale abbiamo assistito all'emancipazione del ruolo del lavoratore ma anche al suo ridimensionamento per effetto dell'automazione e della robotica. Spesso si sono creati problemi occupazionali. Queste rivoluzioni hanno concentrato i loro effetti nei livelli più bassi della scala sociale.

Per la prima volta nella storia la rivoluzione dell'Intelligenza Artificiale concentrerà i propri effetti invece sui livelli più alti della scala sociale: avvocati, ingegneri, insegnanti saranno al centro.

Il futuro e le nuove professioni con l'IA

I prerequisiti che dovete avere per essere protagonisti della rivoluzione dell'Intelligenza Artificiale:

- 1) Capacità di analisi e apprendimento critico
- 2) Pensiero analitico, logico e divergente
- 3) Comprendere l'origine delle apparenti certezze e validarle
- 4) Familiarizzare con gli aspetti deterministici e non deterministici del sapere e dell'informazione
- 5) Nell'incertezza di fronte ad un fatto, ad un dato o ad un fenomeno il dubbio deve prevalere e dovete avere un metodo di comprensione
- 6) Usare e familiarizzare con gli strumenti di IA verificandone i limiti
- 7) Padroneggiare i formalismi linguistici e la lingua inglese

Il futuro e le nuove professioni con l'IA

Le nuove professioni in ambito IA:

- Ingegnere dell'intelligenza artificiale
- Patologo medico di precisione (diagnostica supportata da IA)
- Specialista delle tecnologie IA
- Specialista legale ed etico dell'IA
- Specialista del Machine Learning
- Linguista computazionale

Le professioni che trarranno vantaggio dell'IA:

- Esperto nella diagnostica medica avanzata
- Biologo molecolare
- Specialista analista finanziario e dei mercati
- Creatore di contenuti specializzati, traduttore scientifico
- Insegnante e formatore in ambiti specialistico





*"Un sogno sembra un sogno fino a quando non si comincia a lavorarci.
E allora può diventare qualcosa di infinitamente più grande".*

Adriano Olivetti



info@seeweb.it
Tel. +39 0775.880041
Numero verde: 800112825



<https://www.seeweb.it>



DATACENTER

Milano

Via Caldera 21 - Blue Building ala 1
20153 - Italia

Frosinone

Via Armando Vona 66
03100 - Italia

Sesto San Giovanni

Via Milanese 20
20099 - Italia

Lugano

Via Vergiò - Breganzona
6932 - Svizzera

Zurigo

Hofwisenstrasse 56 - Rümlang
8153 Svizzera

Sofia

16V Barzaritsa Str., Ovcha Kupel
District - 1618 Bulgaria