



# AI

## L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE COME STRUMENTO A SUPPORTO DEL FLOROVIVAISMO

Padova, 27 settembre 2024

*Evento organizzato da:*



 **ConsulenzaAgricola.it**

*In collaborazione con:*



# INTEGRARE L'AI NELLA VITA QUOTIDIANA DEI FLOROVIVAISTI

Introduzione all'argomento, falsi miti e  
come far diventare l'AI un'utile risorsa aziendale



**Alessandro VARA**

SOFTWARE AI ENGINEER

*Docente Faculty di ICE Agenzia*



**Claudia ZARABARA**

FORMATORE E CONSULENTE MARKETING DIGITALE

*Esperto AI per ConsulenzaAgricola.it*

# Agenda - I parte

## Introduzione all'IA

- Che cos'è l'Intelligenza Artificiale
- Tipologie di AI
- LLM - AI generativa
- LLMs
- Casi d'uso degli LLM nei diversi settori industriali
- Prompt Engineering



# Che cos'è e come funziona l'Intelligenza Artificiale (IA)

È un settore specifico dell'ingegneria e delle scienze informatiche che studia e sviluppa software in grado di simulare l'intelligenza umana.

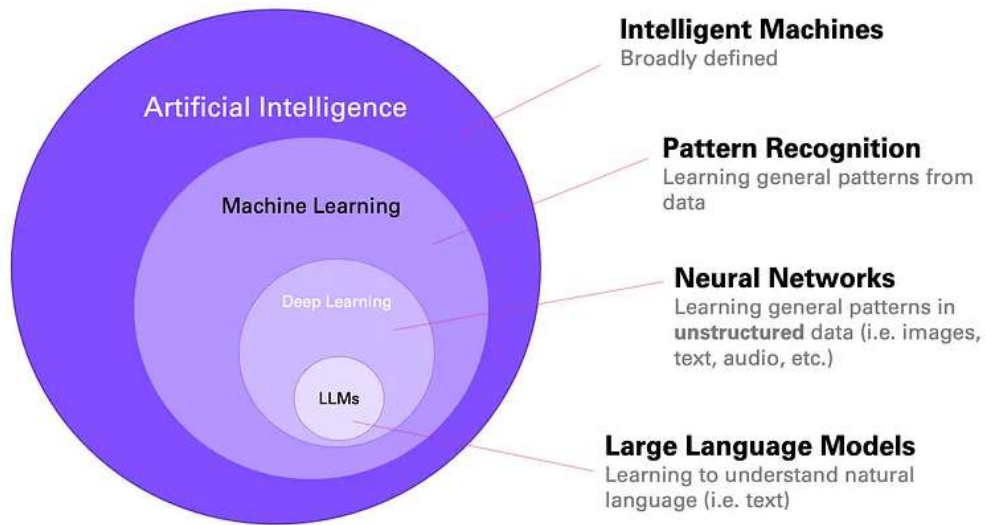
È una disciplina che nasce effettivamente negli anni 50, ma solo dagli anni 2000 grazie ai progressi nell'ambito della potenza di calcolo(GPU) e alla grande quantità di dati a disposizione(motori di ricerca, social, ecc...) che l'IA ha potuto realmente svilupparsi.

Anche se le specifiche variano a seconda delle tecniche di AI, il principio fondamentale riguarda i dati. I sistemi di AI apprendono e migliorano grazie all'esposizione a grandi quantità di dati, identificando modelli e relazioni che potrebbero sfuggire agli esseri umani.





# Tipologie di IA



## I campi dell'Intelligenza Artificiale a Strati:

**Machine learning:** algoritmi che imparano pattern dai dati. Risolve problemi di classificazione(es: sentiment analysis).

**Deep learning:** utilizza le Reti Neurali, il modello di ML più potente per effettuare classificazioni. Al fine di risolvere problemi complessi, le reti neurali possono essere composte da molti strati (da qui il termine *deep*).

**LLMs:** modelli linguistici che a differenza dei modelli di ML e del deep learning base invece di essere in grado di predire una parola, o un costo, sono in grado di prevedere migliaia di parole successive e quindi a generare dei testi completi e con significato.



# LLM - Generative AI

Gli LLM dunque, grazie alla capacità di prevedere migliaia di parole successive, vengono classificati come intelligenze artificiali generative, ovvero un tipo di intelligenza artificiale capace di creare, a partire da un input, un nuovo contenuto.

Le istruzioni o le frasi di input per generare un output specifico sono dette **Prompt**.

La capacità di generare ed imitare il linguaggio umano è possibile solo grazie ad una lunga ed elaborata fase di *addestramento*.

Un modello linguistico viene addestrato facendogli leggere grandi quantità di testo provenienti da fonti come libri, articoli, siti web, post sui social media, documenti tecnici. Impara a riconoscere schemi e contesti nelle frasi. Gli si insegnano gradualmente compiti come completare frasi o rispondere a domande, migliorando le sue abilità attraverso correzioni umane e continue prove.



# LLMs

I LLM sono diventati famosi grazie a contributi di diverse aziende e ricercatori, ma un ruolo cruciale nel portarli alla ribalta è stato giocato da **OpenAI** con il lancio di **ChatGpt**.

Già nel 2018 OpenAI aveva lanciato il suo primo modello, **GPT-2**, ma la diffusione a livello mondiale e alla portata di tutti è stata portata dal modello **GPT-3** nel 2020.

Modelli attuali: generazione GPT-4 con modelli **GPT-4o** e **GPT-4o1**(pubblicato il 12/09/2024).

Il modello base di OpenAI è utilizzabile gratuitamente da tutti su <https://chatgpt.com/>

Altri modelli: **LLaMa** , **Claud**, **Gemini**.



# Casi d'uso degli LLM nei diversi settori industriali

Ecco alcuni casi d'uso degli LLM in vari settori industriali:

## 1. Settore Sanitario

**Analisi e riassunto di cartelle cliniche:** Gli LLM aiutano i medici ad analizzare e sintetizzare grandi quantità di dati medici, migliorando la diagnosi e il trattamento dei pazienti.

## 2. Finanza e Banche

**Rilevamento di frodi:** Gli LLM analizzano le transazioni finanziarie per identificare anomalie e segnali di attività fraudolente, contribuendo a proteggere le istituzioni finanziarie.

## 3. E-commerce

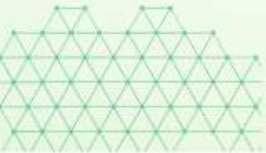
**Personalizzazione delle raccomandazioni di prodotto:** Gli LLM analizzano le preferenze e il comportamento dei clienti per consigliare prodotti pertinenti, aumentando le vendite e la soddisfazione dei clienti.

## 4. Media e Intrattenimento

**Generazione di contenuti:** Gli LLM vengono impiegati per scrivere articoli, creare sceneggiature per film o serie TV, e generare contenuti creativi come storie o testi musicali.

## 5. Settore Legale

**Ricerca giuridica:** Gli LLM possono essere utilizzati per cercare e analizzare leggi, regolamenti e precedenti giuridici, aiutando gli avvocati a trovare rapidamente le informazioni di cui hanno bisogno.





# Prompt Engineering

Il **prompt engineering** è il processo di creare e ottimizzare i **prompt** per ottenere risposte efficaci e pertinenti da un modello linguistico di grandi dimensioni (LLM). In altre parole, si tratta di formulare nel modo giusto le richieste fatte al modello per ottenere le migliori risposte possibili.

## Caratteristiche principali del prompt engineering:

1. **Chiarezza e precisione:** Un prompt ben scritto fornisce istruzioni chiare e specifiche al modello, riducendo la probabilità di risposte ambigue o imprecise.
2. **Contesto:** Fornire un contesto adeguato all'interno del prompt aiuta il modello a comprendere meglio ciò che si desidera. Aggiungere informazioni rilevanti può migliorare la qualità della risposta.
3. **Formattazione:** La struttura del prompt, come l'uso di elenchi puntati, paragrafi o domande dirette, può influenzare la risposta del modello.
4. **Sperimentazione:** Spesso è necessario sperimentare con diverse formulazioni del prompt per ottenere la risposta desiderata. A volte anche una leggera modifica nel modo in cui viene posta la domanda può cambiare il risultato.



## Agenda - II Parte

### IA a supporto delle aziende

- Limiti LLM
- La Retrieval-Augmented Generation (RAG)
- RAG per utilizzare l'IA nella propria azienda
- Cheshire Cat AI - Open Source Framework
- Esempio 1: Flora, assistente virtuale Flormart
- Esempio 2: Catalogo Vivaio
- Esempio 3: Uso combinato LLM + Computer Vision



# Limiti LLM

Risposte veloci, accurate e complete nel **95%** dei casi.

Nel resto dei casi risposte errate o plausibili ma del tutto inventate: **Allucinazioni**

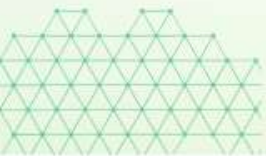
**Problema** : gli LLM sono addestrati fino ad una certa data e non conoscono i *tuo*i dati!

Le cosiddette allucinazioni non sono un bug, sono una caratteristica intrinseca dell'IA generativa. Può essere mitigato.



# Limiti LLM

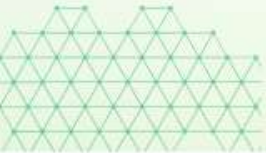
- Impossibilità di collegarlo ad una nostra base di dati.
- Impossibilità di collegarlo a servizi esterni.
- Impossibilità di caricare file massivamente.
- Data privacy e Data governance non garantita.
- Impossibilità di gestire gli utenti che utilizzano la chat dell'LLM.



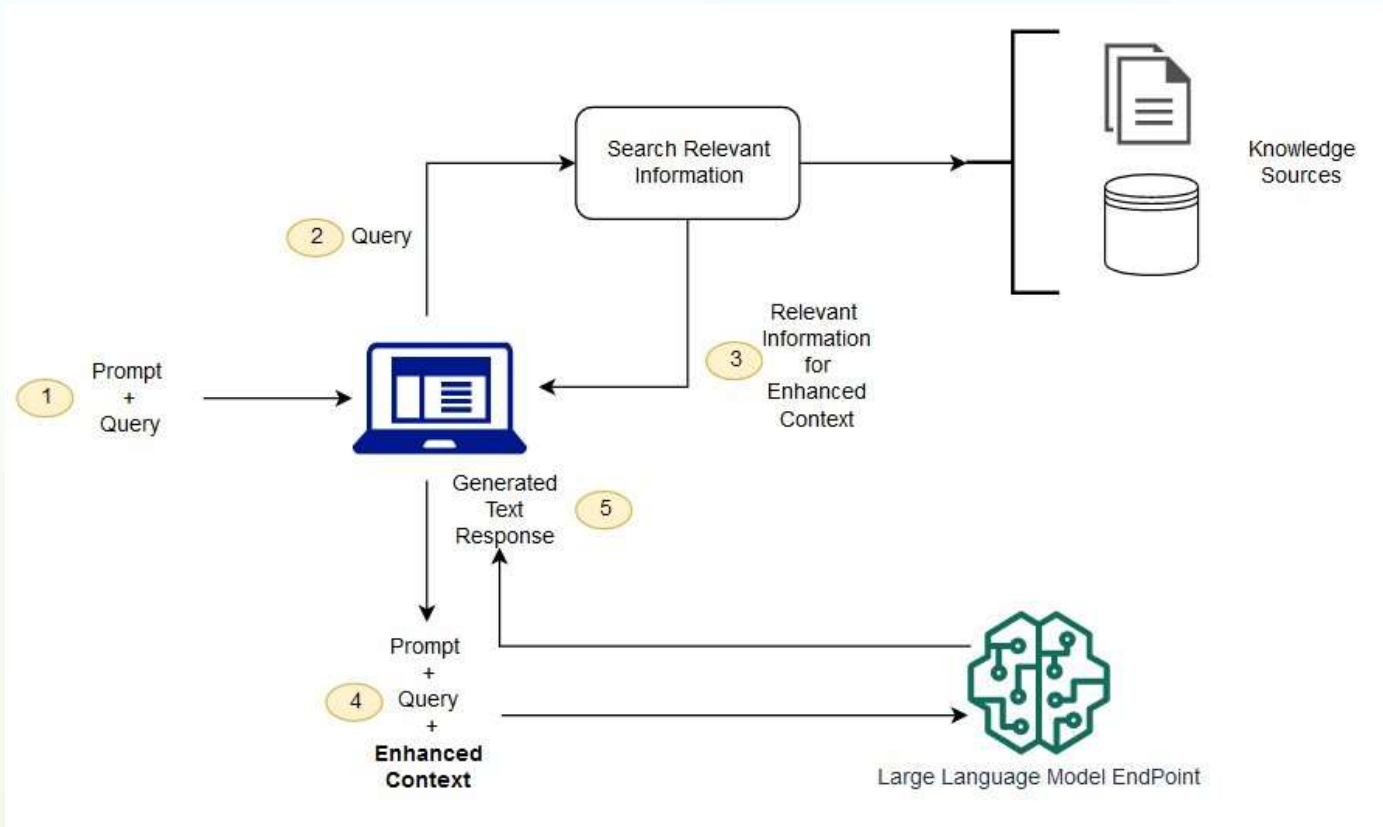


# La Retrieval-Augmented Generation (RAG)

- RAG è una architettura software progettata con la finalità di aumentare l'efficienza di risposta dei modelli linguistici, coinvolgendo i dati specifici di ogni azienda.
- La RAG estende le capacità degli LLM a domini specifici o alla knowledge base interna di un'organizzazione, il tutto senza la necessità di riaddestrare il modello. È un approccio conveniente per migliorare l'output LLM in modo che rimanga pertinente, accurato e utile in vari contesti e per mitigare il fenomeno delle allucinazioni.



# La Retrieval-Augmented Generation (RAG)



## Componenti:

- Data preparation
- Information retrieval
- LLM inference

# RAG per utilizzare l'IA nella propria azienda

## Quali sono i casi d'uso della RAG?

- 1. Chatbot per domande e risposte:** chatbot dotato di LLM. Può ricavare automaticamente risposte più accurate dai documenti e dalle knowledge base aziendali. I chatbot vengono utilizzati per automatizzare l'assistenza ai clienti e il follow-up dei lead dei siti, rispondendo alle domande e risolvendo rapidamente i problemi.
- 2. Potenziamento della ricerca:** l'integrazione di LLM con motori di ricerca che potenziano i risultati delle ricerche con risposte generate da questi può soddisfare meglio le richieste di informazioni e consentire agli utenti di trovare facilmente ciò di cui hanno bisogno.
- 3. Motore di conoscenza per porre domande sui dati della tua azienda:** i dati aziendali possono essere utilizzati come contesto per i LLM per consentire ai dipendenti di ottenere facilmente risposte alle loro domande.



AI

L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE COME STRUMENTO A SUPPORTO DEL FLOROVIVAISMO

Evento organizzato da:



ConsulenzaAgricola.it

In collaborazione con:

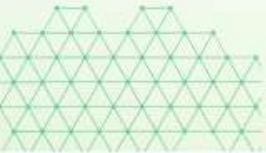




# Cheshire Cat AI - Open Source Framework

## Implementazione dell'architettura RAG:

- **Interfaccia Chat**
- **Rabbit Hole:** componente che permette di caricare i documenti
- **Embeeder e Database Vettoriale**
- **LLM:** può essere esterno o locale
- **Agente:** orchestratore tra Database e LLM
- **Plugins:** possibilità di estendere le capacità del Gatto tramite sviluppo di plugin (like wordpress)



powered by  
**Cheshire Cat AI**

Sito ufficiale framework: <https://cheshirecat.ai/>



# Esempio 1: Flora, assistente virtuale Flormart

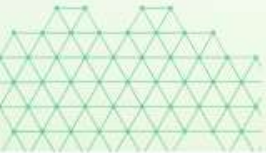
Metaumano dotato di IA allenato specificamente sul calendario eventi della fiera Flormart.

È stata costruita specificando le seguenti caratteristiche:

**Ruolo:** il tuo nome è Flora e sei l'assistente virtuale della fiera Flormart di Padova.

**Lingua e tono:** donna di lingua italiana

**Personalità:** È curiosa, molto attenta ai dettagli, leggermente introversa e gradevole



## Esempio 2: Catalogo Vivaio

RAG costruito attraverso il framework **Chesire Cat AI**

- **Ruolo:** assistente alla vendita azienda florovivaistica a supporto dei clienti che contattano per dubbi o domande
- Possiede nel proprio database il catalogo prodotti di una azienda del settore del florovivaismo.
- LLM GPT-4.
- Interazione attraverso l'interfaccia di chat del framework.



## Esempio 3: Uso combinato LLM + Computer Vision

Utilizzo delle capacità delle LLM di generare contenuti combinata alla capacità della Vision di riconoscere caratteri all'interno di un'immagine.

**Obiettivo:** Trasformare una scansione di un contratto con un fornitore in un file formato .csv.

**Risultato:** Trascrizione automatica dati di un documento in formato .pdf non nativo digitale in un formato tabulare digitale. I dati tabulari, caricati su un sistema RAG, diventano interrogabili e a disposizione di tutta l'azienda.

