



Frosinone; lì 19/02/2025

Ai Geometri dell'Albo di Frosinone
Loro sedi

Oggetto: Corso sull'intelligenza artificiale del 24/01/2025

Caro Collega,

in allegato alla presente, come concordato durante il corso sull'intelligenza artificiale svoltosi presso il Collegio dei Geometri e G.L. in data 24 gennaio u.s., si rimettono le relative slide.

Distinti saluti

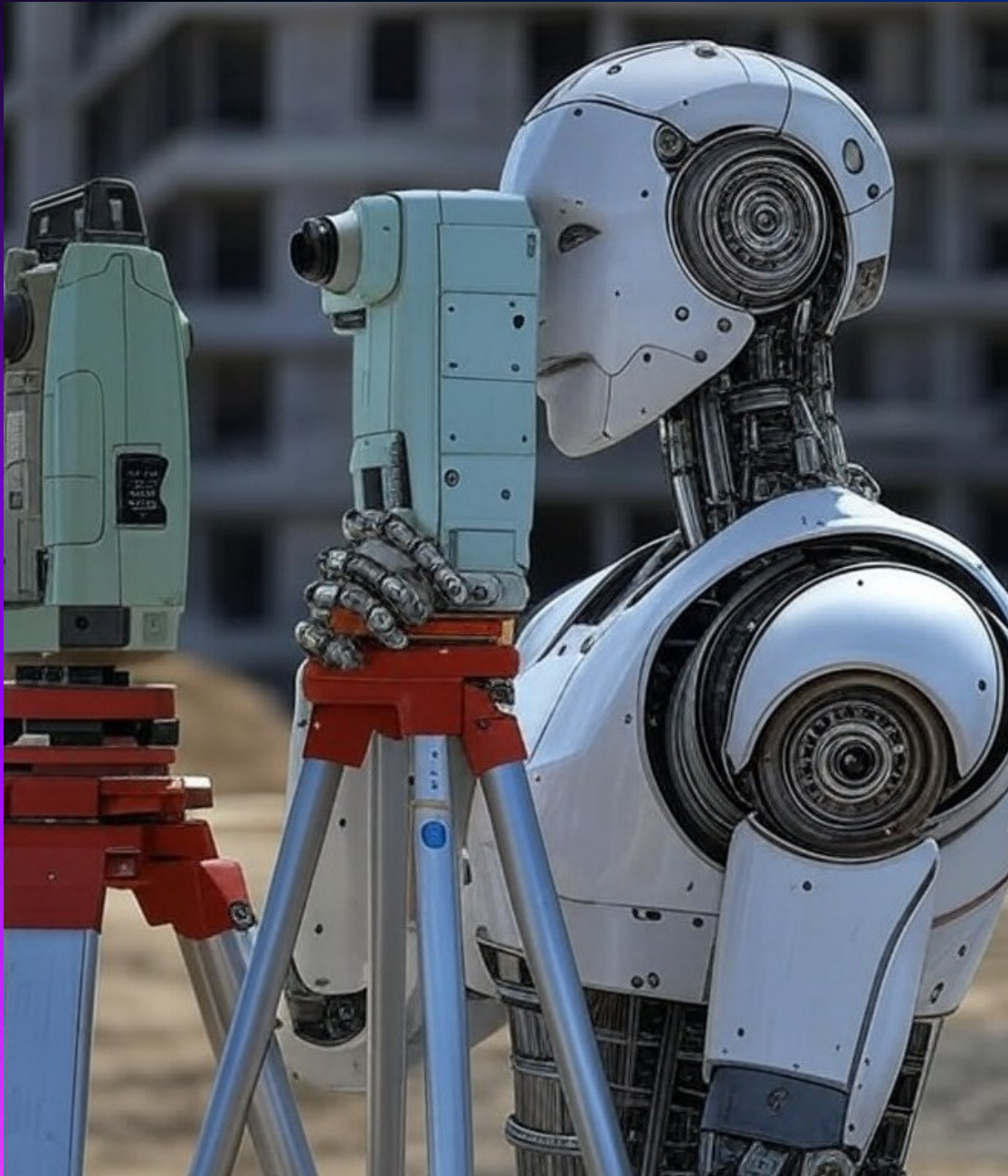
Il Presidente

Geom. Raffaele Ruscillo



AI FOR SURVEYORS

BOOST YOUR EFFICIENCY



AGENDA

Introduzione all'intelligenza artificiale

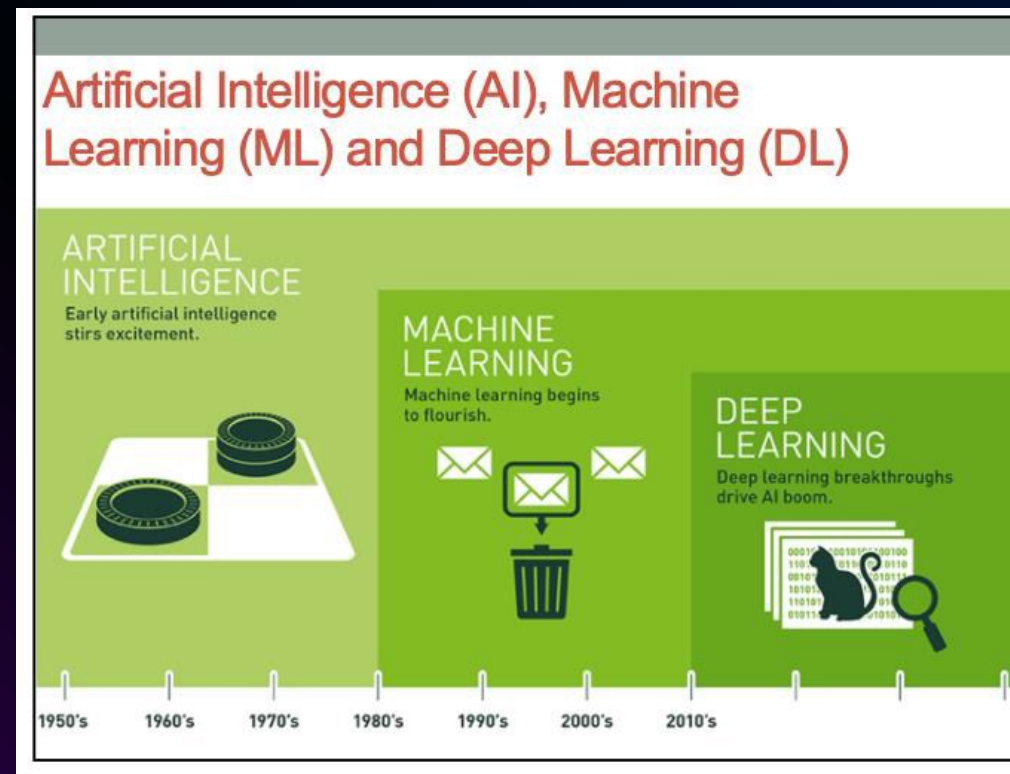
ChatGPT

Microsoft Copilot

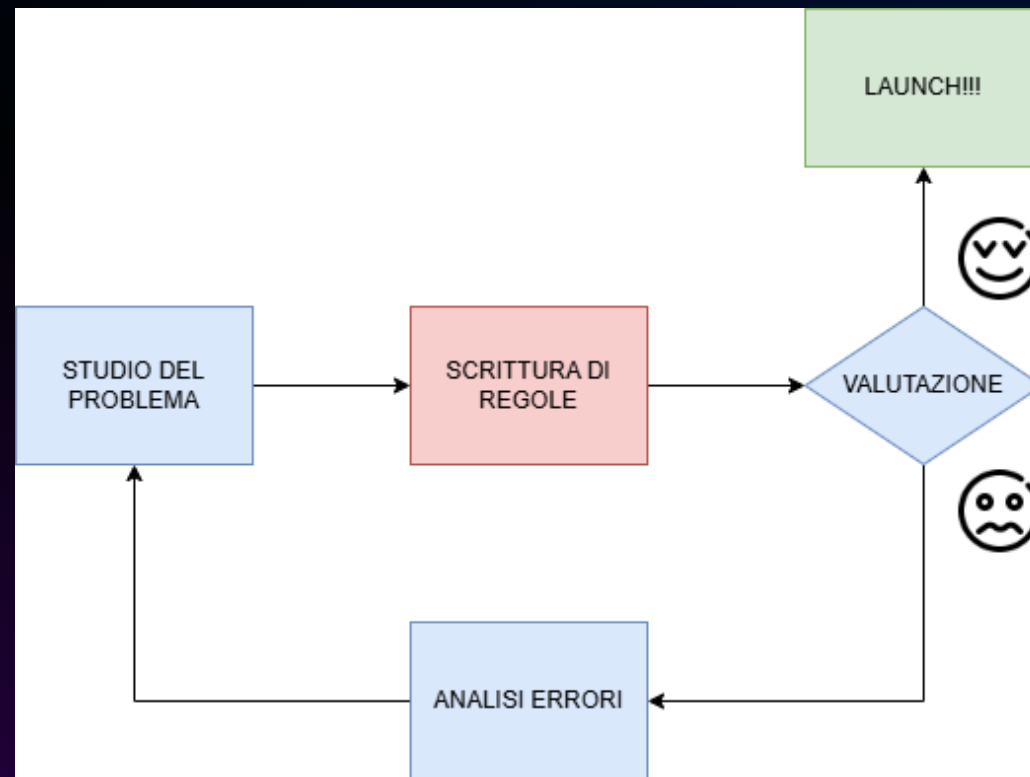
Final tips & takeaways

COSA E'
L'AI?

«L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE (IA) È UNA DISCIPLINA INFORMATICA CHE SI OCCUPA DI CREARE SISTEMI E PROGRAMMI IN GRADO DI SIMULARE CAPACITÀ TIPICHE DELL'INTELLIGENZA UMANA, COME IMPARARE, RAGIONARE, PRENDERE DECISIONI E RISOLVERE PROBLEMI»



MODELLO AI SEMPLICE



Obiettivo: voglio stabilire se un terreno può essere utilizzato per costruire edifici in base a caratteristiche come:

- Tipo di terreno (sabbioso, argilloso, roccioso)
- Vicinanza a corsi d'acqua
- Pendenza del terreno

REGOLE

Se il terreno è sabbioso, non è adatto

Se il terreno è vicino a un corso d'acqua e argilloso, non è adatto

Se la pendenza supera il 10%, non è adatto



Terreno roccioso,
Pendenza 9%

Terreno sabbioso,
Pendenza 2%

REGOLE

Se il terreno è sabbioso, non è adatto



Se il terreno è vicino a un corso d'acqua e
argilloso, non è adatto



Se la pendenza supera il 10%, non è adatto

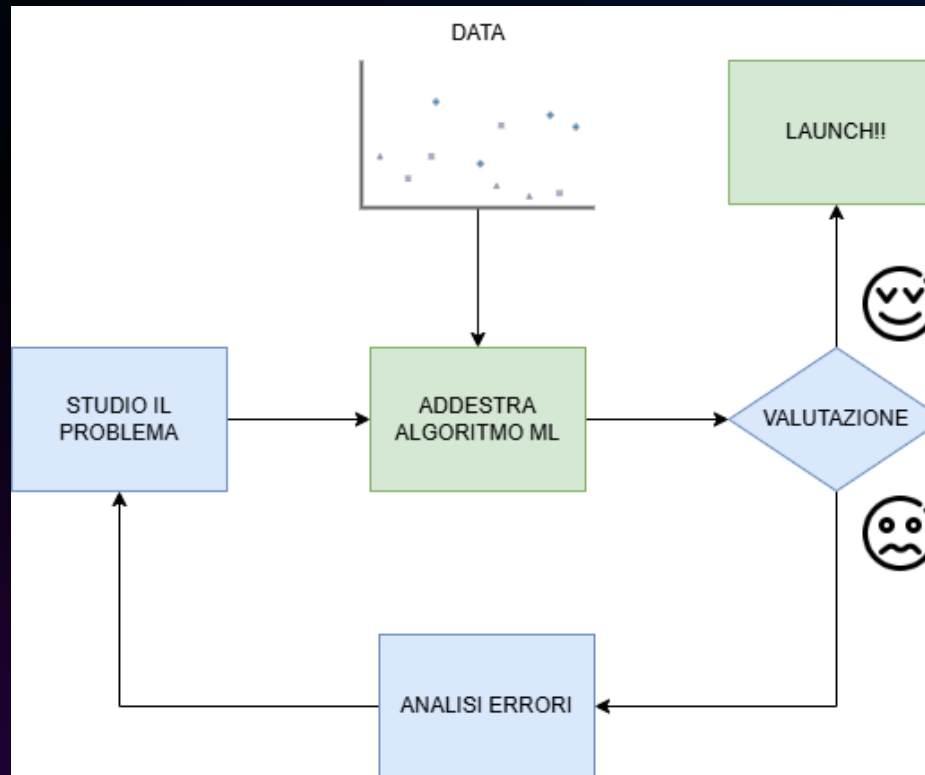


1. Anche se la pendenza è inferiore al 10%, il terreno presenta crepe profonde che lo rendono instabile e inadatto alla costruzione.
2. Nonostante sia sabbioso, il terreno è ben compatto e stabile, quindi adatto alla costruzione

La regola non considera queste variabili critiche



PERCHÈ USARE IL MACHINE LEARNING?



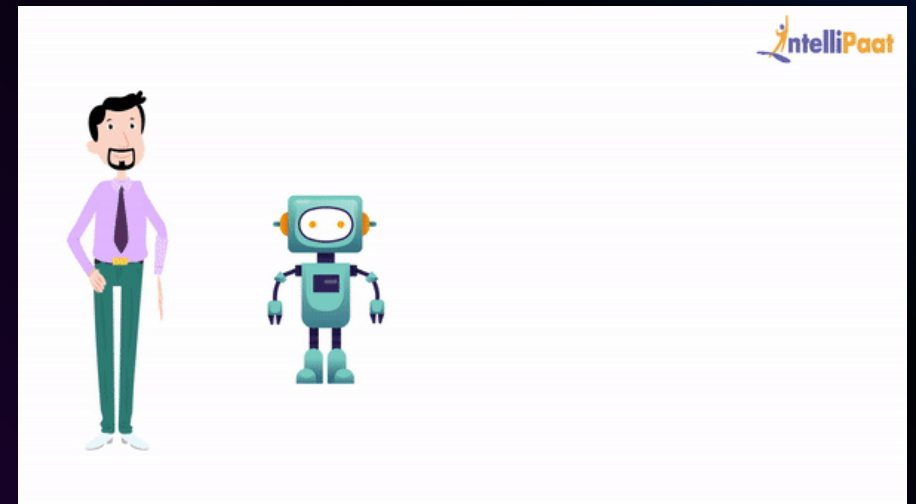
COSA FARÀ IL MODELLO?

- Il modello analizzerà i dati e imparerà dagli esempi
- Riconosce che una pendenza del 9% può essere problematica se ci sono crepe nel terreno
- Capisce che un terreno sabbioso può essere stabile se è sufficientemente compatto e lontano da corsi d'acqua

La capacità del modello è strettamente dipendente dalla qualità e quantità dei dati

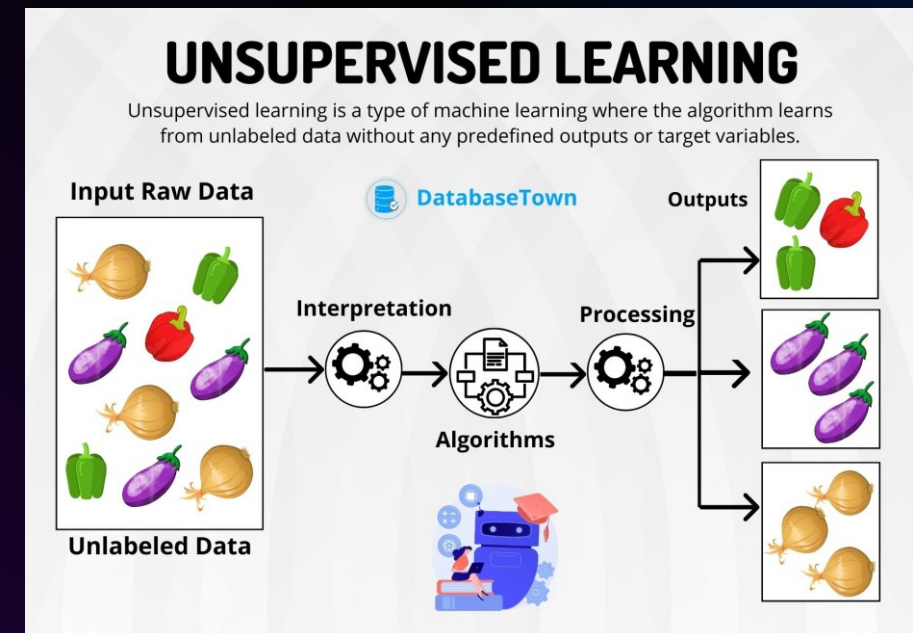
ALGORITMI MACHINE LEARNING- SUPERVISED LEARNING

- Fase di training: campione + etichetta
- Il campione è descritto tramite caratteristiche
- La scelta delle caratteristiche deve essere effettuata prima dell'addestramento
- Fase di testing: l'algoritmo prevede la classe su campioni non precedentemente visti

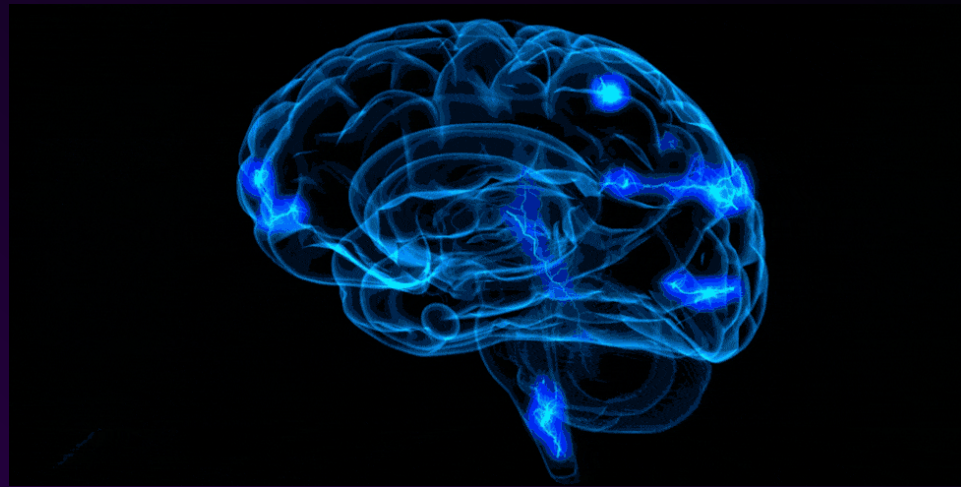


ALGORITMI MACHINE LEARNING- UNSUPERVISED LEARNING

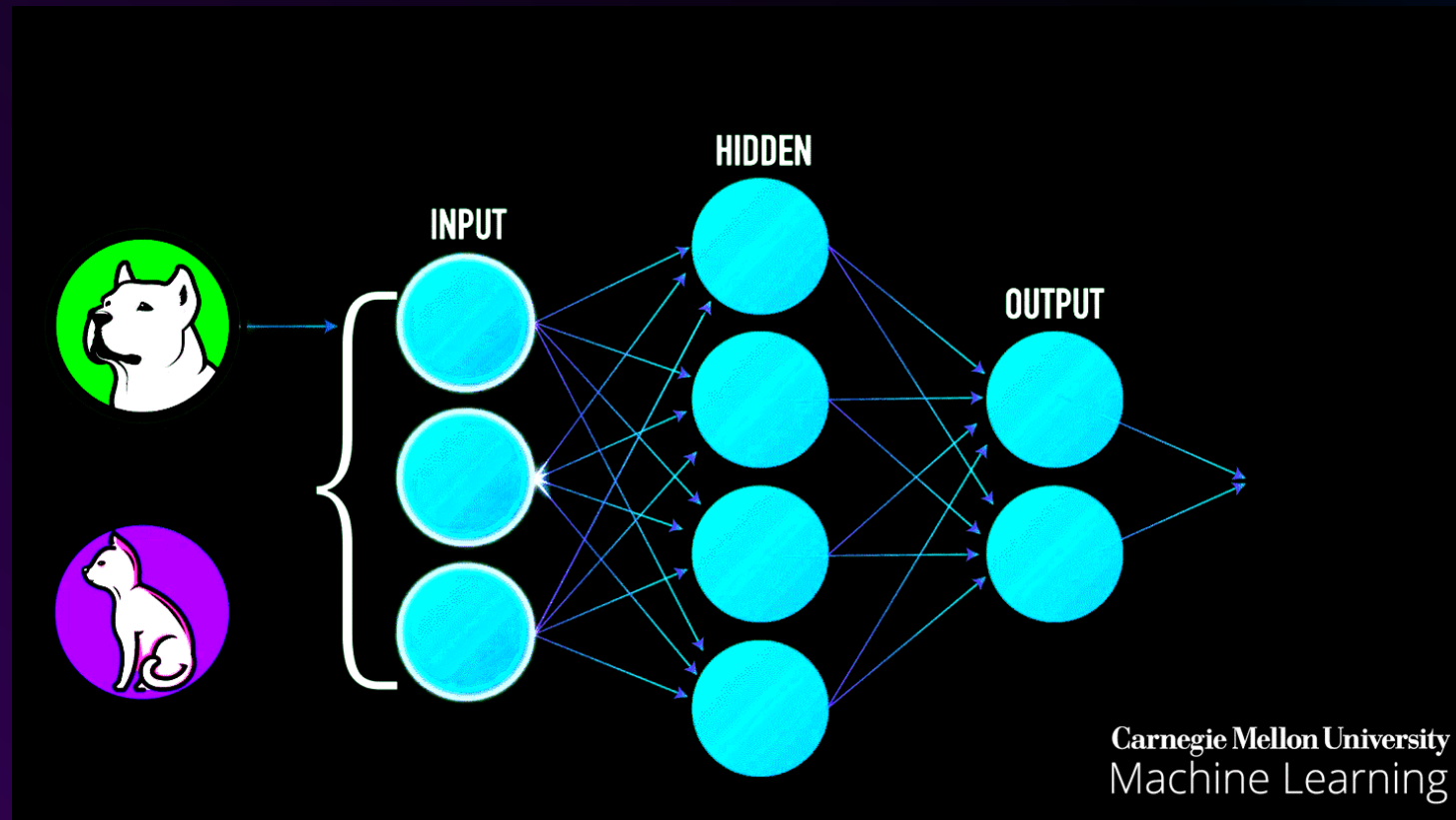
- Fase di addestramento: campioni
- Ogni campione è rappresentato attraverso delle caratteristiche
- La selezione delle caratteristiche deve avvenire prima dell'addestramento
- Durante il processo di addestramento, l'algoritmo tenta di raggruppare i campioni simili tra loro, creando così gruppi distinti nei dati.
- Saremo noi a dare un significato a quei gruppi



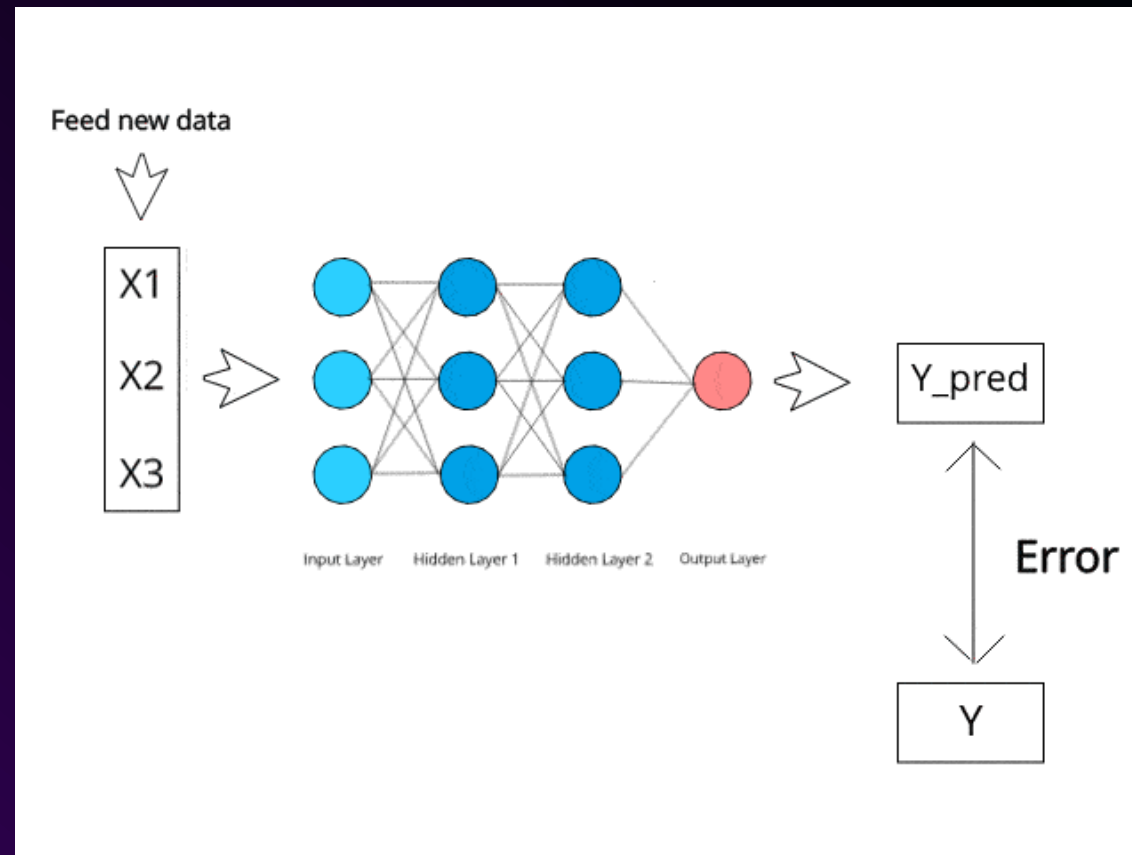
COME FUNZIONA IL CERVELLO?



DEEP LEARNING



DEEP LEARNING-BACK PROPAGATION



LARGE LANGUAGE MODEL

- Un Large Language Model (LLM) è un tipo di intelligenza artificiale che comprende e genera testo in linguaggio naturale
- È addestrato su enormi quantità di dati (libri, articoli, conversazioni) per capire il contesto e rispondere come una persona

Come funziona:

- "Legge" milioni di testi per imparare
- Riconosce schemi e relazioni tra le parole
- Genera risposte basate su ciò che ha imparato

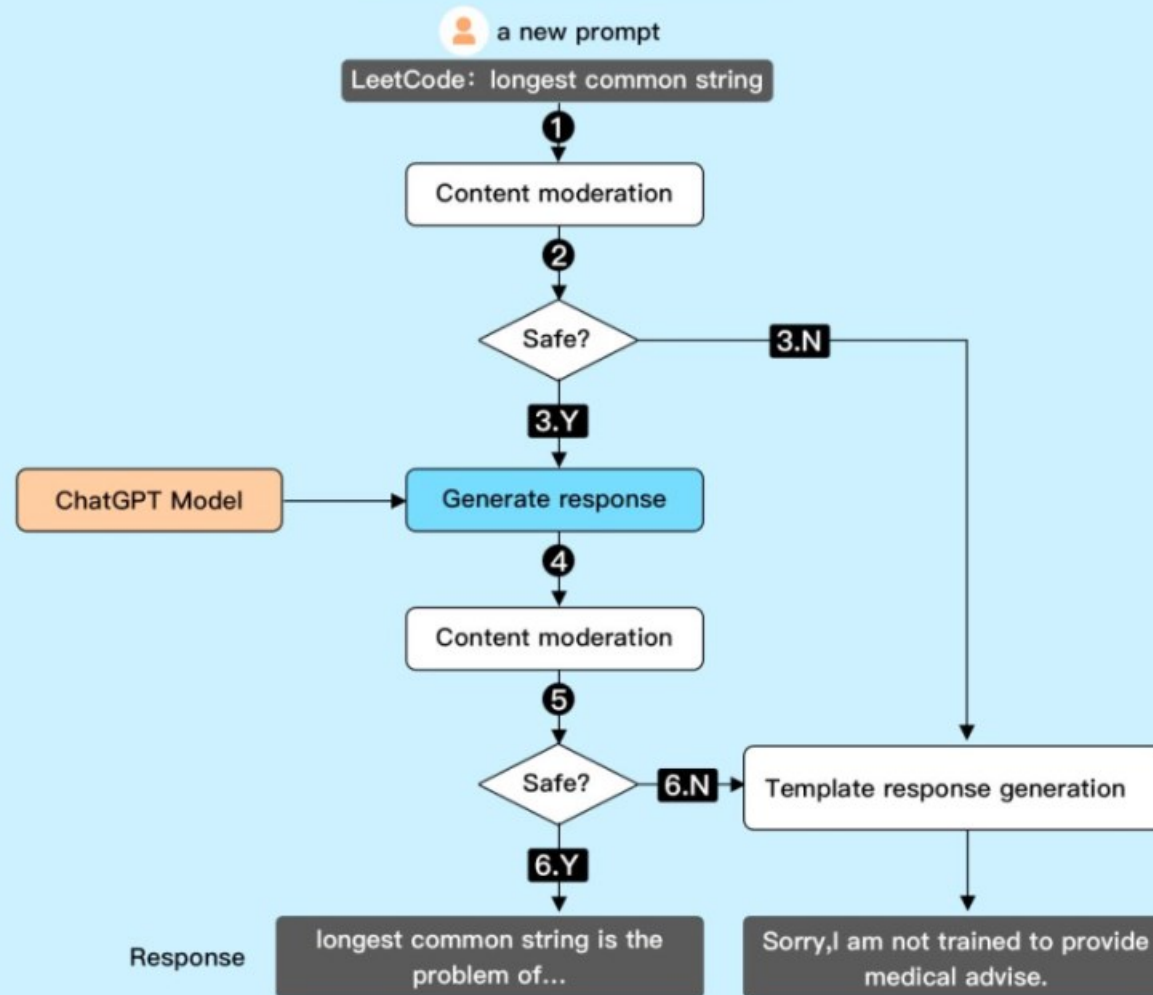
OPENAI
CHATGPT



CHATGPT-DEFINIZIONE

- Applicazione basata su un LLM chiamato GPT (Generative Pre-trained Transformer)
- E' un assistente virtuale basato sull'intelligenza artificiale, progettato per comprendere e generare testi in linguaggio naturale
- Predizione delle parole: Genera risposte predicendo la parola o la frase successiva più probabile in base alla domanda o al contesto
- Contesto continuo: È capace di mantenere una "conversazione" grazie alla comprensione del contesto fornito nelle interazioni precedenti

② Answer a prompt



PROMPT ENGINEERING

"UNA DOMANDA BEN POSTA E' IL PRIMO
PASSO PER UNA RISPOSTA EFFICACE"

COME GENERA IL CERVELLO DEI CONTENUTI?

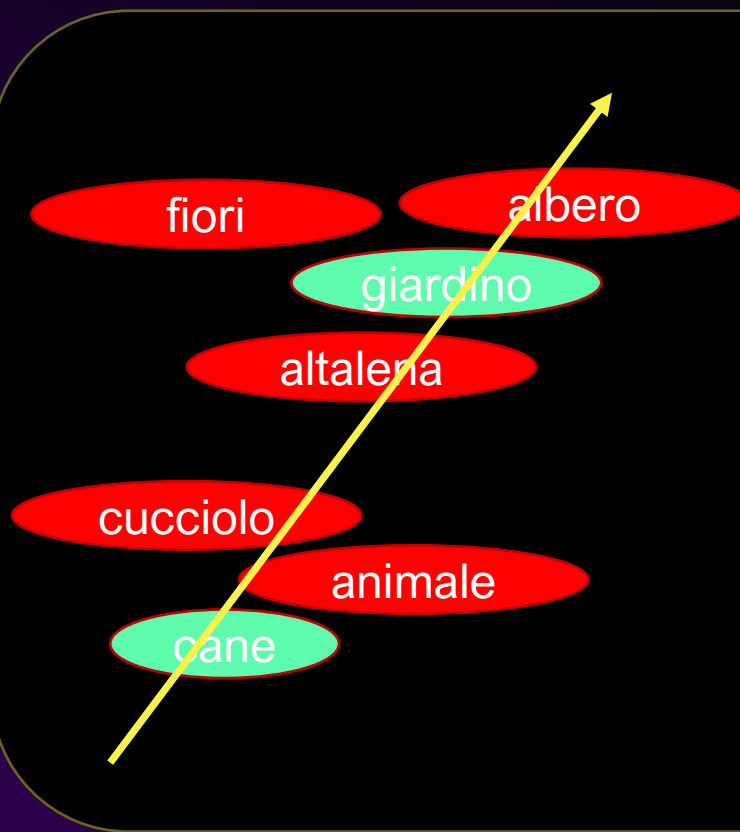


COME GENERA IL CERVELLO DEI CONTENUTI?



LLM

C'è un cane
nel giardino



REGOLA 1-CHATGPT NON HA EMOZIONI

- Scrivi in maniera diretta la domanda
- Evita parole come potresti, per favore ecc..
- Attenzione!! Questo non implica che dobbiamo parlare in maniera robotica



REGOLA 2-DESCRIZIONE

- Argomenta la domanda, inserendo nello specifico dettagli riguardanti ciò di cui hai bisogno.
- Definisci lo stile della risposta
- Evita dettagli non utili alla domanda

Lunghezza
risposta
attesa

Argomento
specifico

A chi è rivolta
la risposta

Tipo di tono

REGOLA 3-CONTESTO E SPECIFICITA'

- Specificita': Dice all'AI cosa scrivere
- Contesto: Guida su come scrivere

Lunghezza
risposta
attesa

Argomento
specifico

A chi è rivolta
la risposta

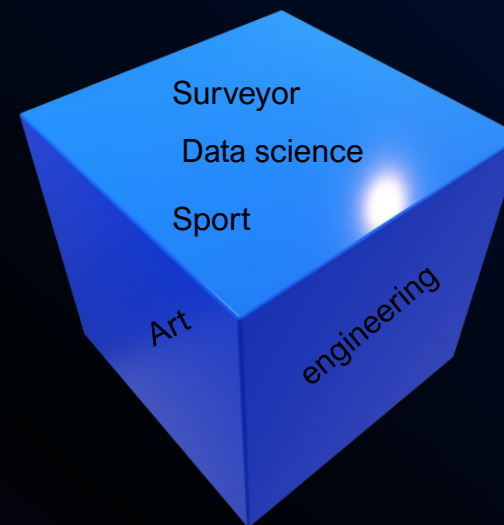
Tipo di tono

Struttura
risposta

REGOLA 4-GIOCO DI RUOLO

- Chiedi nel prompt di interagire come un professionista di uno specifico settore

Sei un
geometra
professionista
[prompt]



REGOLA 5-USARE LIMITAZIONI

- ChatGPT non ha idea del livello di dettaglio della risposta, quindi potrebbe dare più informazioni di quelle di cui abbiamo bisogno
- Utilizza parole come “Evita”, “concentrati su”, “solo” per settare i limiti

Lunghezza
risposta
attesa

Argomento
specifico

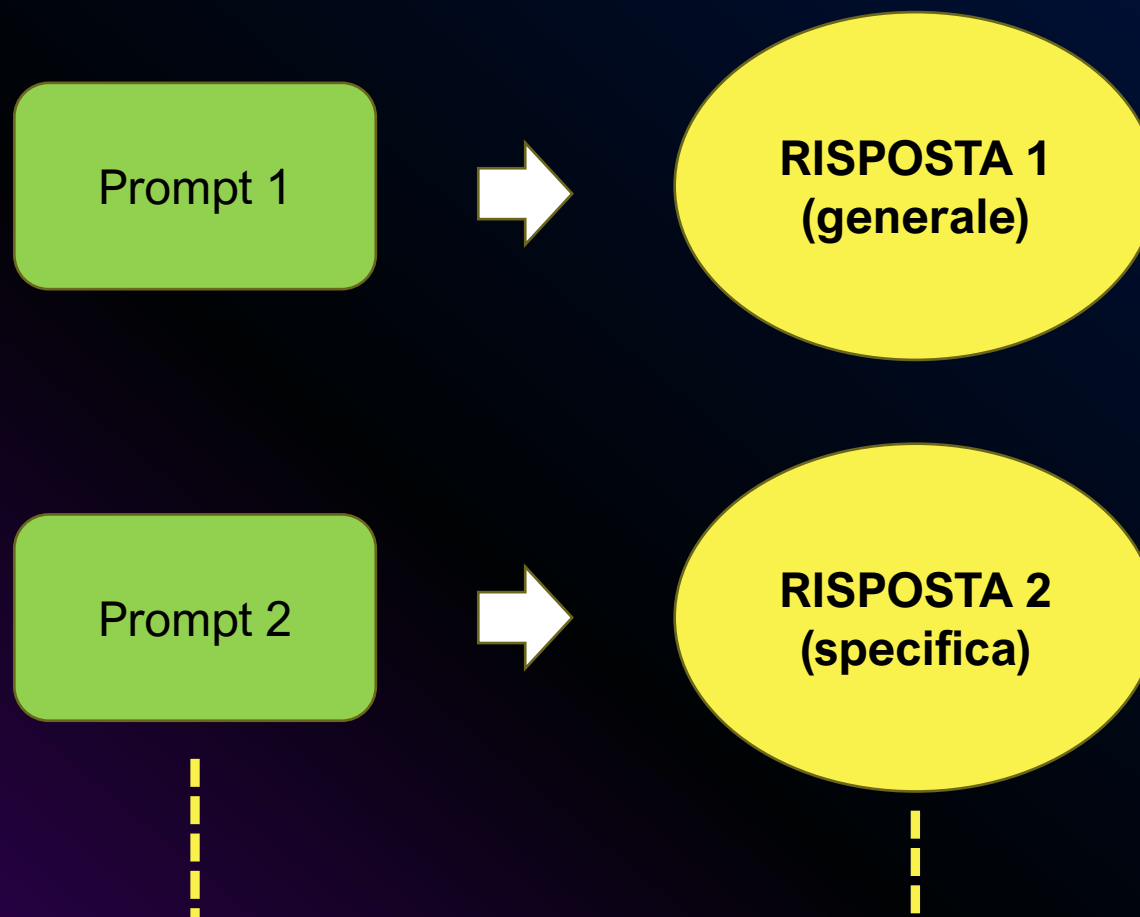
Evita...
Concentrati...

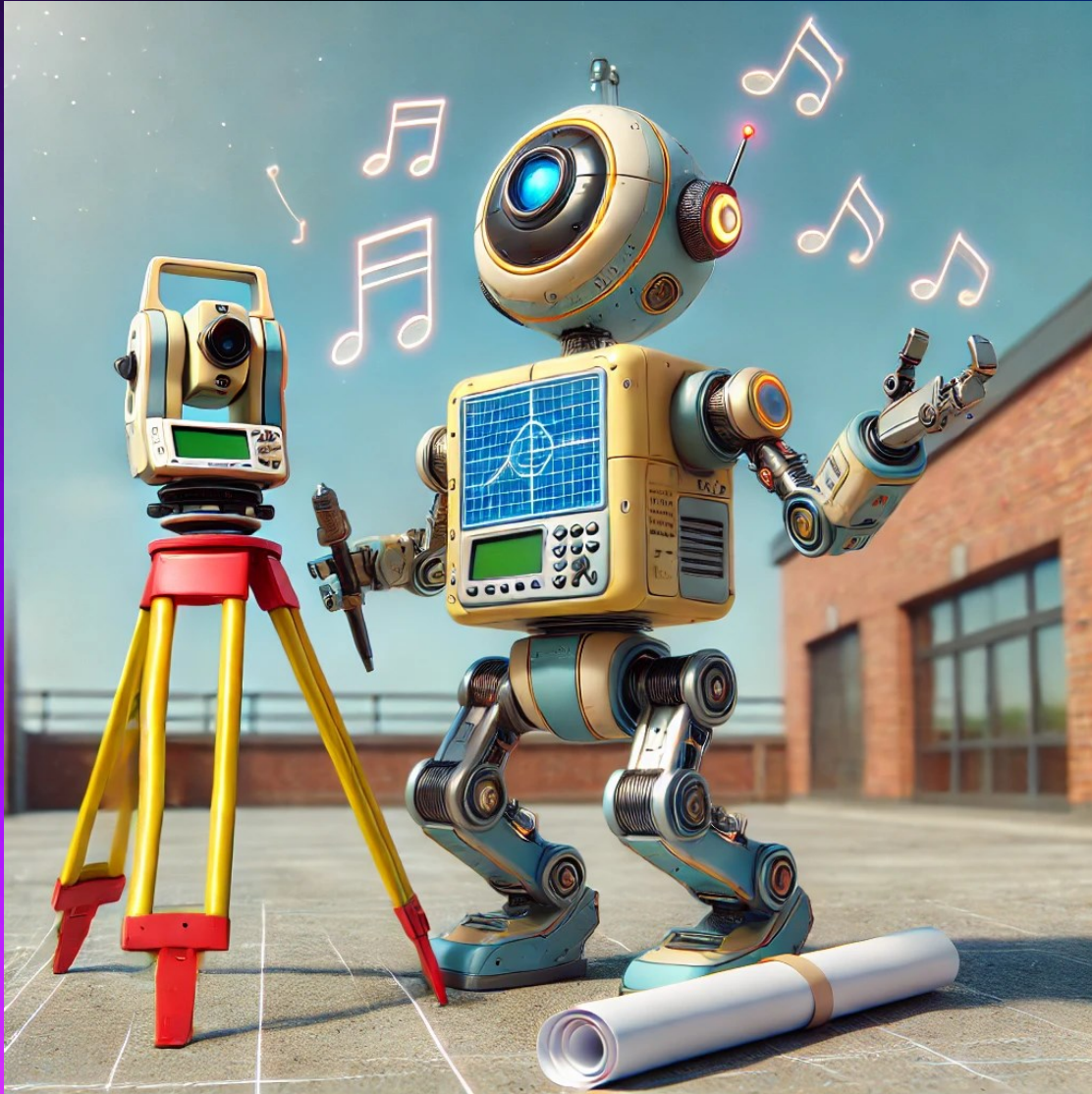
A chi è rivolta
la risposta

Tipo di tono

Struttura
risposta

REGOLA 6-ITERATIVE PROMPTING





AI for surveyors

REGOLA 7-INDICARE FORMATI SPECIALI

- Possiamo chiedere a ChatGPT di rispondere in un formato speciale: come una tabella, una lista ecc..
- Questo include anche un determinato stile come poesia, canzoni e così via..



ABBIAMO ORA IL PROMPT PERFETTO?

- Le prime 7 regole sono utili a generare un prompt ben strutturato
- Esistono altre regole secondarie da tenere in considerazione

REGOLA 8-CATENA DI PENSIERI

- Tecnica secondo cui si struttura il prompt secondo una checklist (o comunque una linea guida).

Scrivi un report di 3
paragrafi sull'utilizzo
del drone nella
professione del
geometra



Scrivi un report di 3
paragrafi sull'utilizzo
del drone nella
professione del
geometra, partendo da
casi tipici di utilizzo,
risvolti economici e
considerazioni di
sicurezza

REGOLA 9-PROMPT SPLITTING

- Quando abbiamo a che fare con prompt grandi e complessi, dobbiamo dividerli in più piccole parti.

Parla delle cause,
degli effetti e delle
possibili soluzioni
del cambiamento
climatico



Più grande è la vostra richiesta più dovete dividere in piccole parti



-
-

REGOLA 10-CHIEDI A CHATGPT

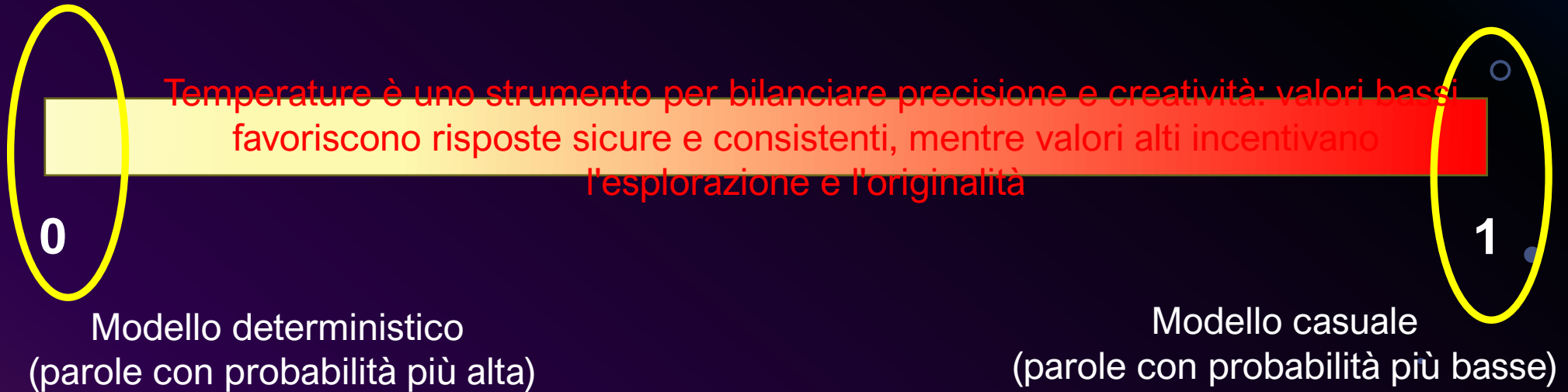
- Seguite le regole principali (o non seguite), posso migliorare il prompt con chatGPT

PROMPT ENGINEERING

PARAMETRI

TEMPERATURE

- valore utilizzato per controllare la casualità delle risposte generate da un modello di linguaggio come ChatGPT.
- Influenza la probabilità con cui il modello sceglie le parole nella generazione del testo, regolando così il grado di creatività o prevedibilità delle risposte

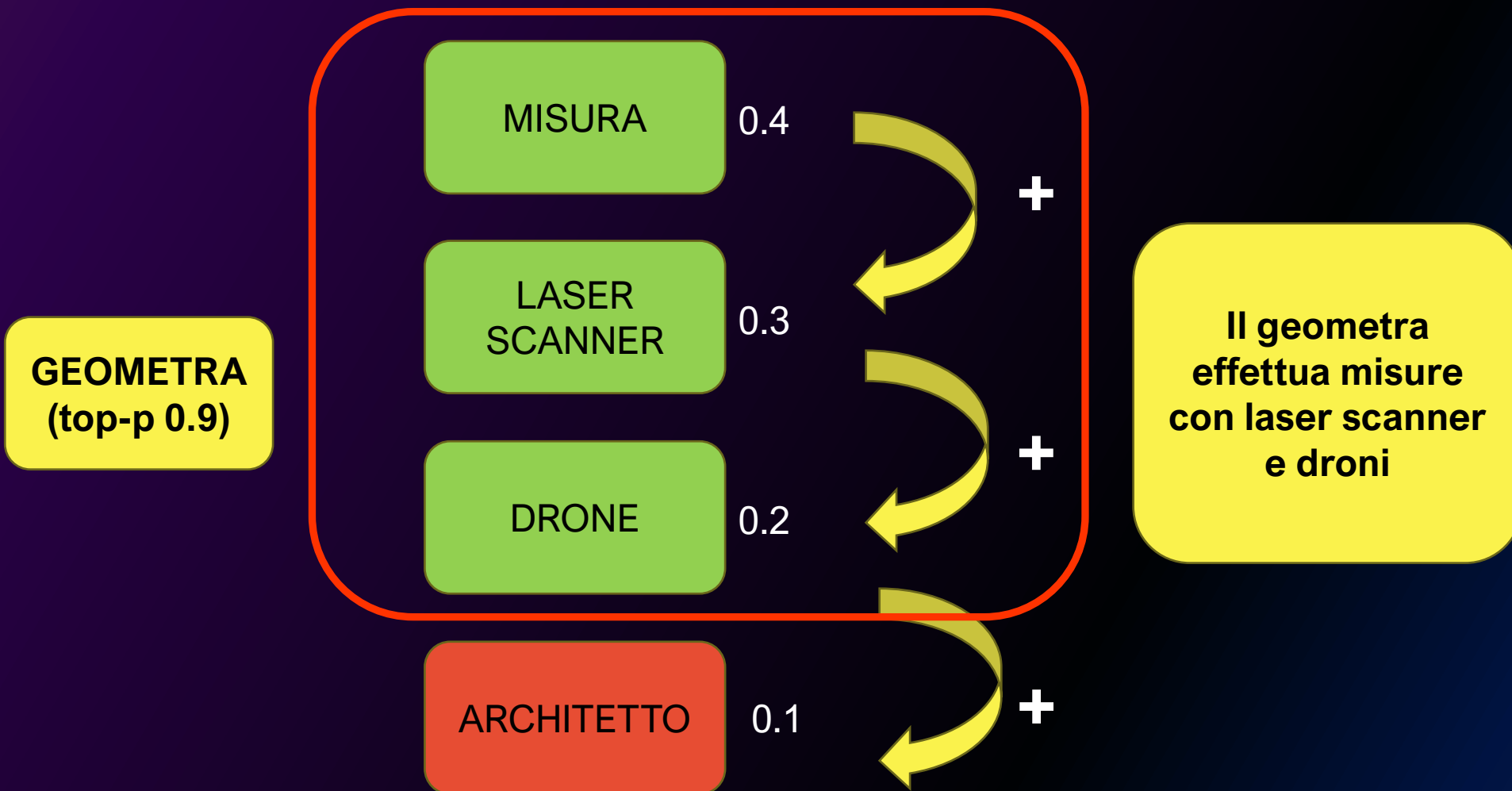


MAX TOKENS

- I token sono unità di testo che comprendono parole, parti di parole o simboli
- Max tokens è un parametro utilizzato in ChatGPT per controllare la lunghezza massima della risposta generata dal modello
- Si definisce come max_tokens=50
- Una pagina di testo corrisponde a circa 500-700 token (ma dipende dai caratteri speciali, spazi bianchi etc.)
- GPT-4 supporta fino a **8.192 token** complessivi in input e output

TOP-P

- Controlla quanto il modello deve essere "selettivo" quando sceglie le parole per creare una risposta
- Influenza la probabilità con cui il modello sceglie le parole nella generazione del testo, regolando così il grado di creatività o prevedibilità delle risposte
- Top-p limita queste scelte, considerando solo le parole che, sommate insieme, raggiungono una certa percentuale di probabilità complessiva



CHE DIFFERENZA C'È CON TEMPERATURE?

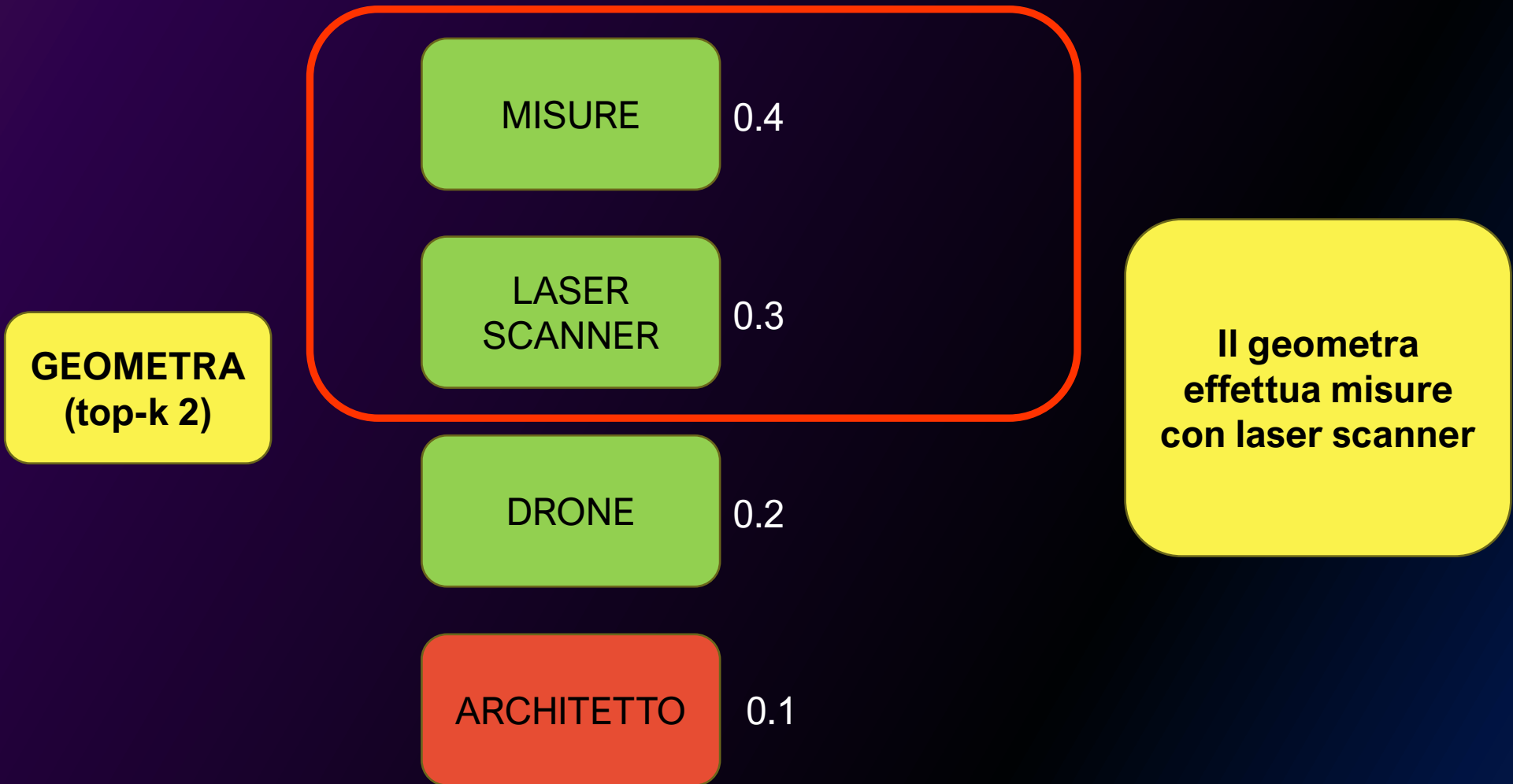
Temperature
0.8

- Farina (0.5)
- Zucchero (0.3)
- Cannella (0.1)
- Sale (0.05)
- Pepe (0.03)
- Peperoncino (0.02)

P-top
0.9

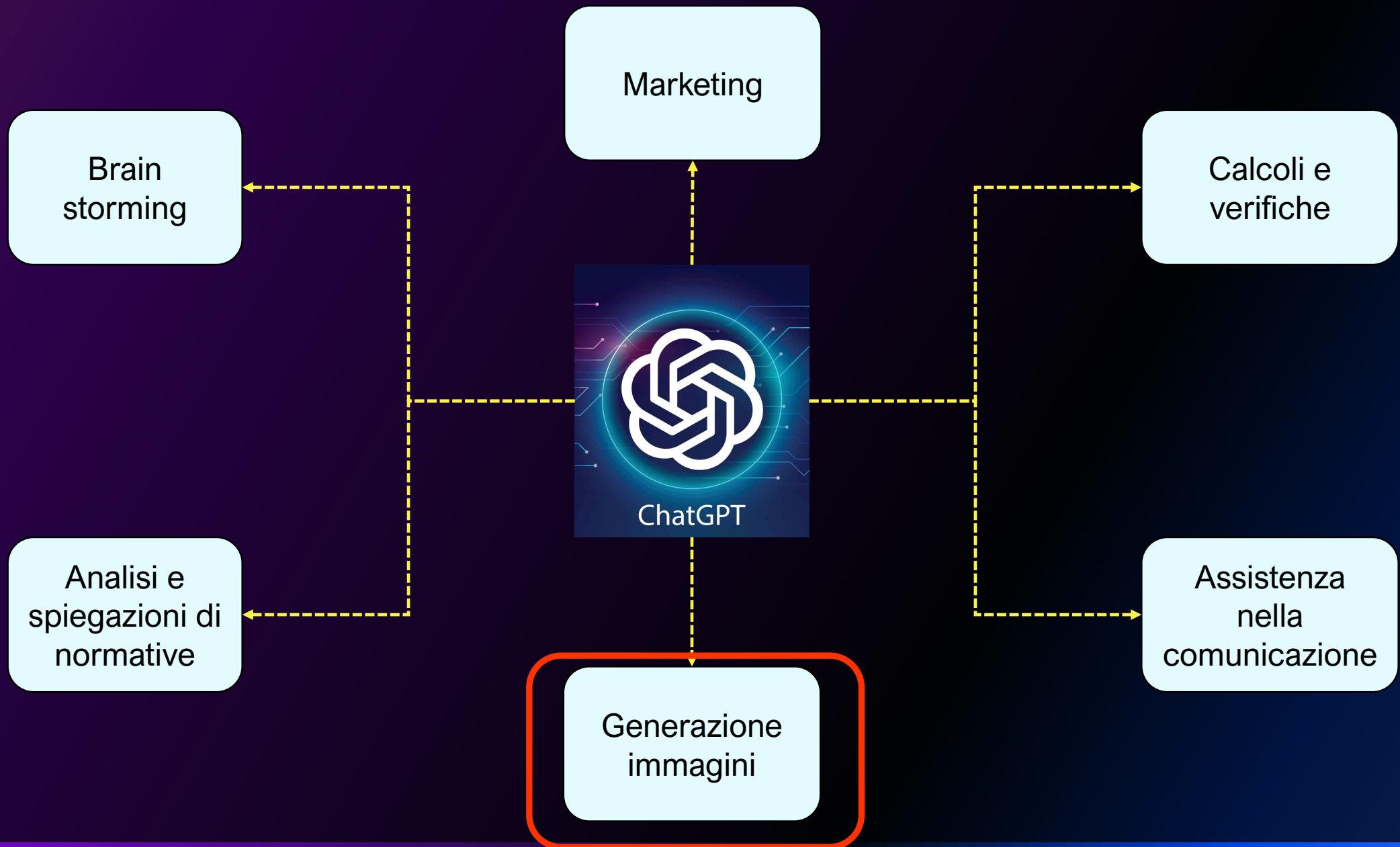
TOP-K

- Controlla quanto il modello deve essere "selettivo" quando sceglie le parole per creare una risposta
- Influenza la probabilità con cui il modello sceglie le parole nella generazione del testo, regolando così il grado di creatività o prevedibilità delle risposte
- Top-p limita queste scelte, considerando solo le prime k parole





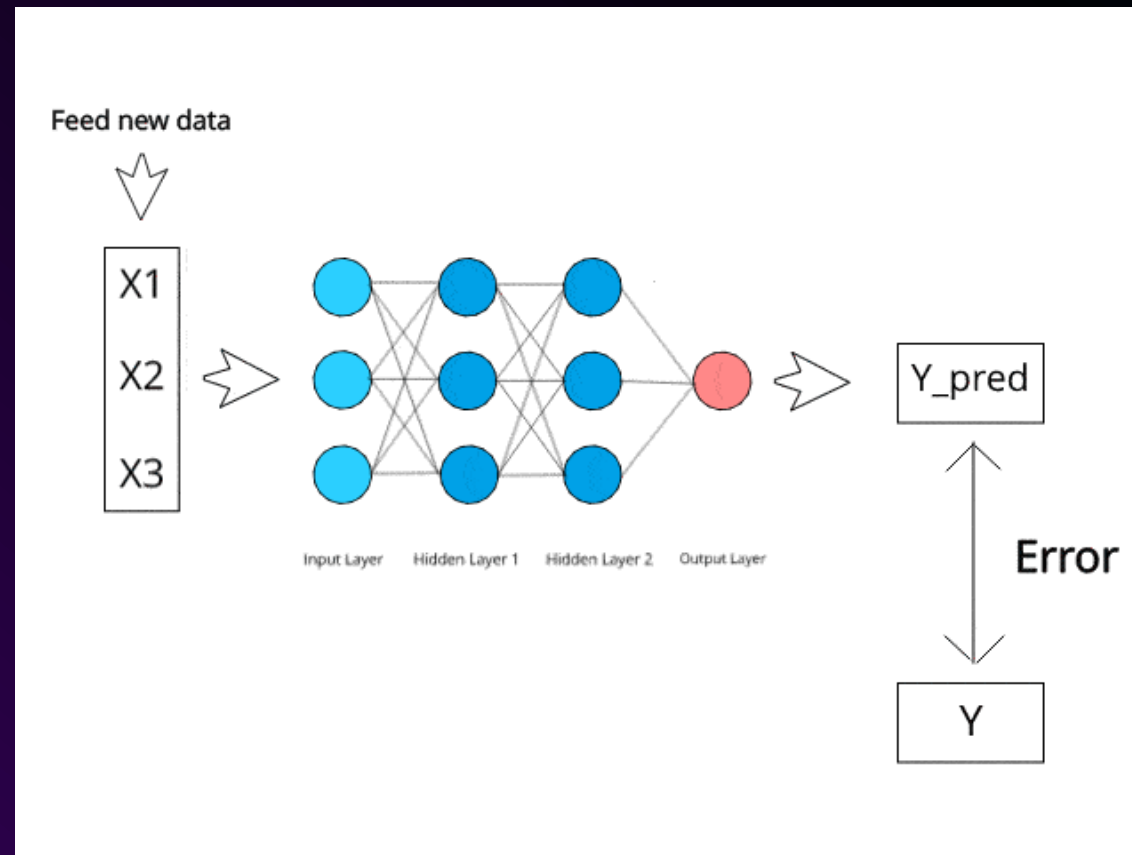
COSA POSSO FARE
CON CHAT GPT?





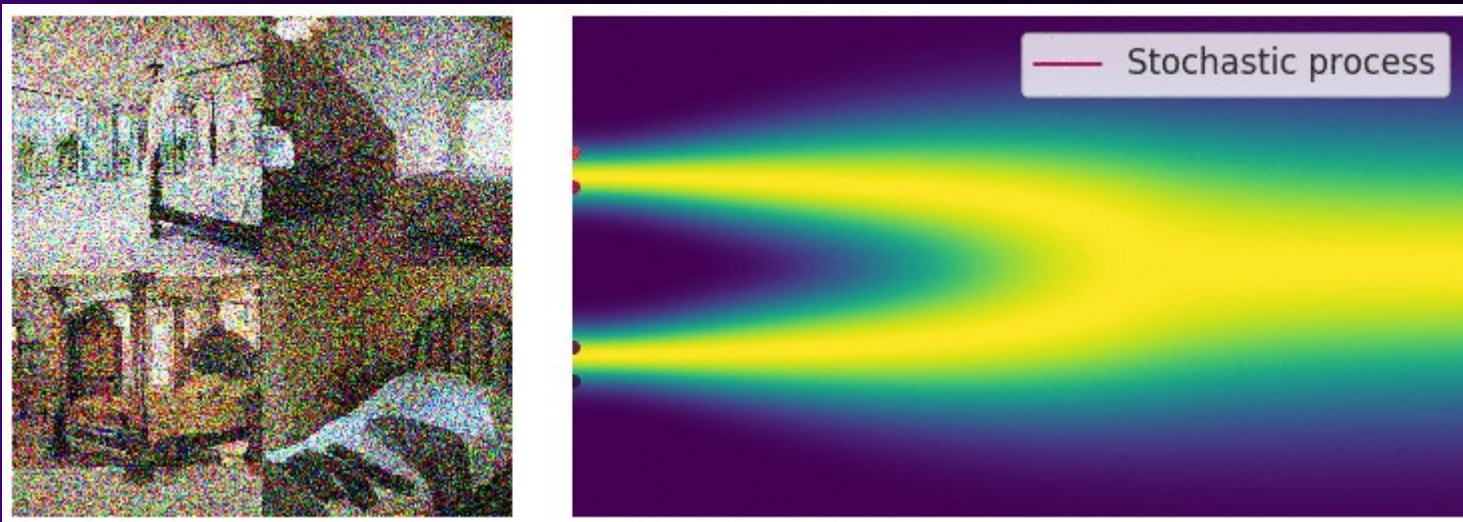
AI for surveyors

DEEP LEARNING-BACK PROPAGATION



DIFFUSION

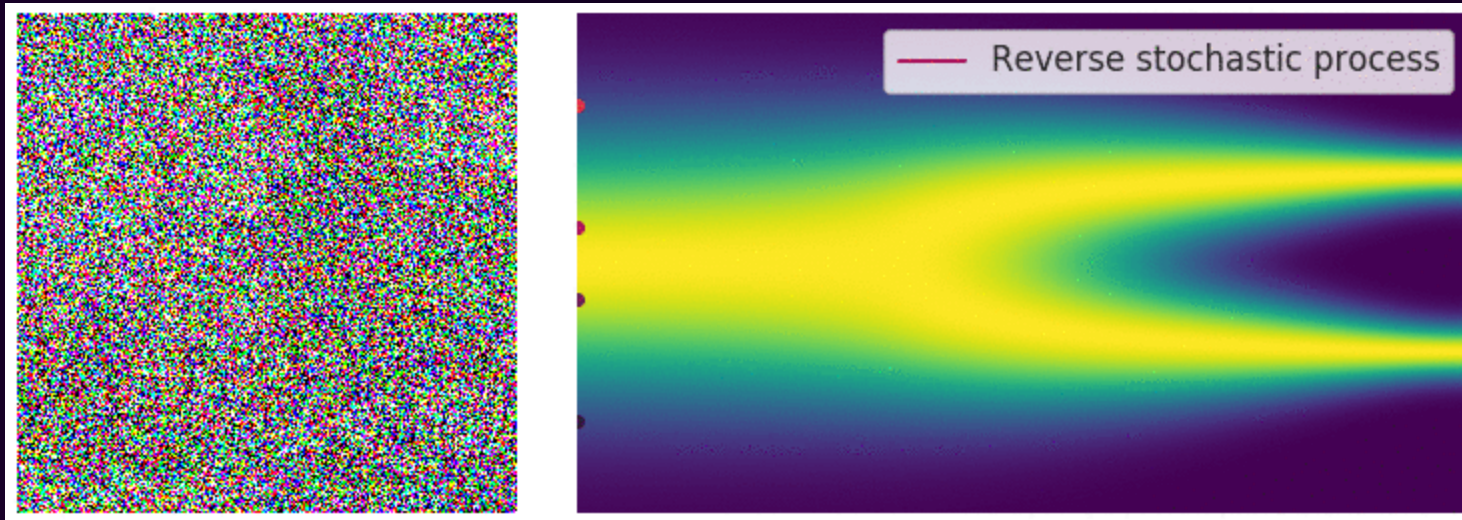
- Diffusione: processo fisico per cui delle particelle si muovono da una area ad alta concentrazione ad una area a bassa concentrazione
- I diffusion models in ML sono simili: aggiungono rumore ad una immagine incrementalmente fino a che l'immagine non è riconoscibile (forward diffusion)



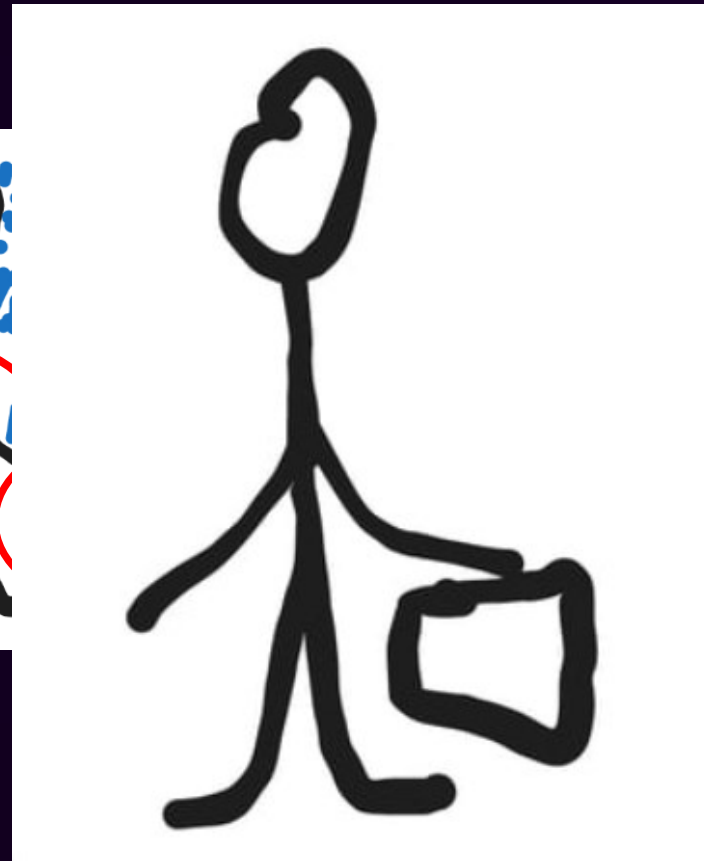
**La forward diffusion
consente di definire un
obiettivo di
apprendimento**

REVERSE DIFFUSION

- Processo al contrario: prendo una immagine rumorosa e restituisco l'immagine non rumorosa

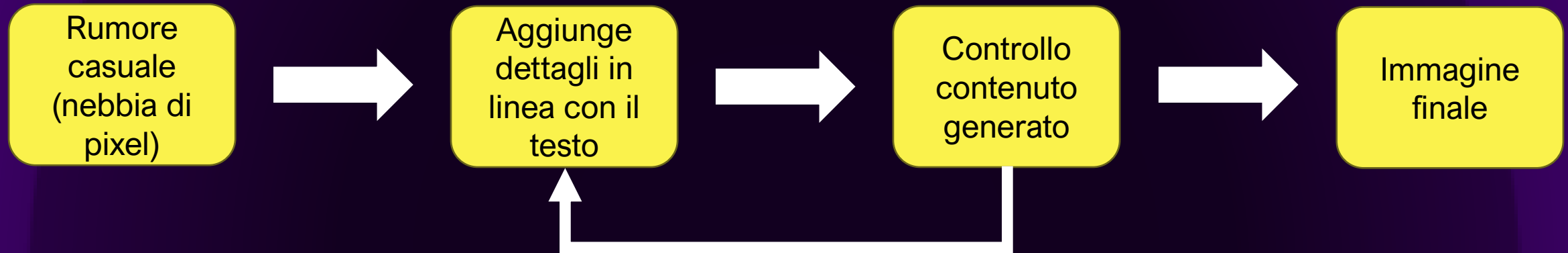


REVERSE DIFFUSION



COME CREO IMMAGINI DA TESTO?

- Combinazione modelli diffusivi, natural language e modelli allineamento testo immagini



PROMPT ENGINEERING

IMAGE GENERATION

REGOLA 1

Nel prompt non scriviamo come disegnare, ma cosa vogliamo rappresentare



3-STEP DA SEGUIRE



REGOLA 2: IMPORTANZA DEL SOGGETTO

- Aggiungere quanto più possibile aggettivi al soggetto
- Più il soggetto ha specifici aggettivi, maggiori sono le probabilità di ottenere una immagine che riflette ciò che vogliamo rappresentare

REGOLA 3: IMPORTANZA DEL CONTESTO

- Nella parte di descrizione aggiungere più dettagli possibili sull'ambiente che vogliamo rappresentare
- Cosa fa il soggetto? In quale ambiente si trova? Etc..

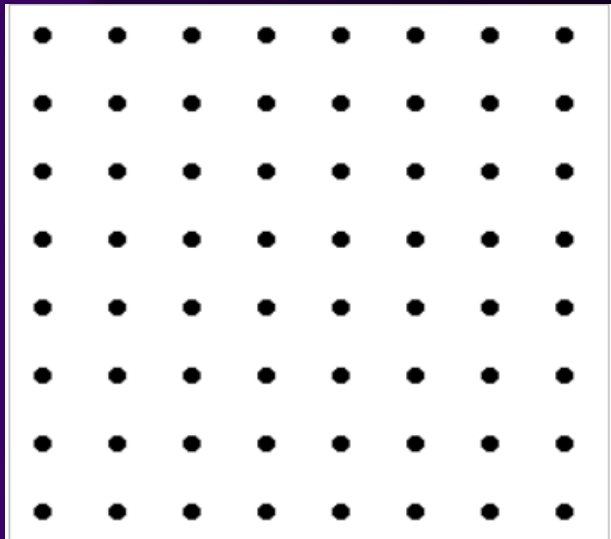
REGOLA 3: NEGATIVE PROMPTING

- Aggiungiamo parole come «evita» o «escludi»
- Aggiungiamo una lista di ciò che non vogliamo
- Funziona molto bene nel momento in cui abbiamo elementi che molto probabilmente sono vicini al contesto che abbiamo richiesto (albero-giardino)

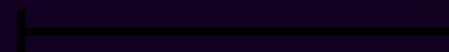
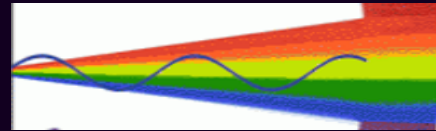
DPI

- L'unità di misura della risoluzione è chiamata dpi (dall'Inglese dots per inch, ovvero sia punti per pollice)

1 POLLICE (2.54 CM)



Risoluzione di 8 dpi



30-40 cm



300 dpi

◦ REGOLA 4: RISOLUZIONE E SETTAGGIO QUALITA' IMMAGINE

- La maggior parte dei tool producono immagini a 72 DPI
- Dato che la maggior parte hanno limiti, possiamo semplicemente chiedere di fare un upgrade a 4k

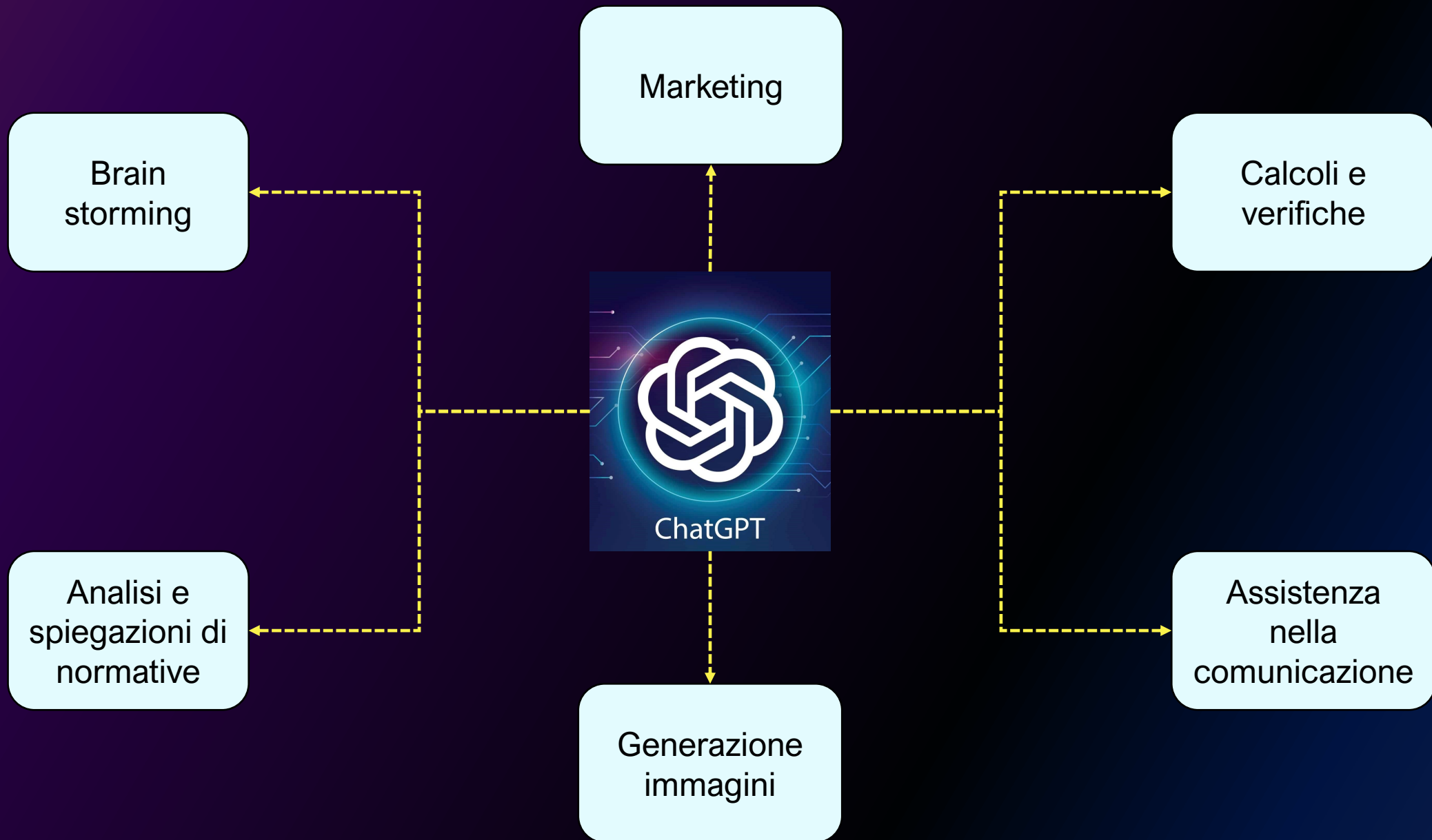
REGOLA 5: ORIENTAMENTO DELL'IMMAGINE

- **Square:** rapporto 1:1, ideale per contenuti simmetrici (profili social). Immagine 1024x1024
- **Landscape (orizzontale):** immagine più larga che alta con forma rettangolare orizzontale. Ideale per panorami, paesaggi etc.. (1792x1024)
- **Portrait (verticale):** immagine più alta che larga, con forma rettangolare verticale (9:16 o 3:4). Ideale per ritratti o contenuti mobile (1024x1792)



ANALISI IMMAGINI

- ChatGPT è in grado di analizzare le immagini
- Combinando questo tool con le regole per i prompt testuali visti, possiamo analizzare l'immagine e farne una relazione





COSA È IL REASONING IN CHATGPT?

Il reasoning è la capacità di dedurre e inferire informazioni.

Permette a ChatGPT di comprendere contesti complessi.

Facilita risposte più logiche e coerenti.

CHATGPT: FINAL TIPS

- Rinomina chat
- Creazione progetti con documenti allegati
- Web searching
- Customization ChatGPT
- ChatGPT for planning

DOMANDE?

MICROSOFT
COPILOT



Copilot

COPILOT-DEFINIZIONE



Una soluzione basata sull'AI generativa integrata in Microsoft 365

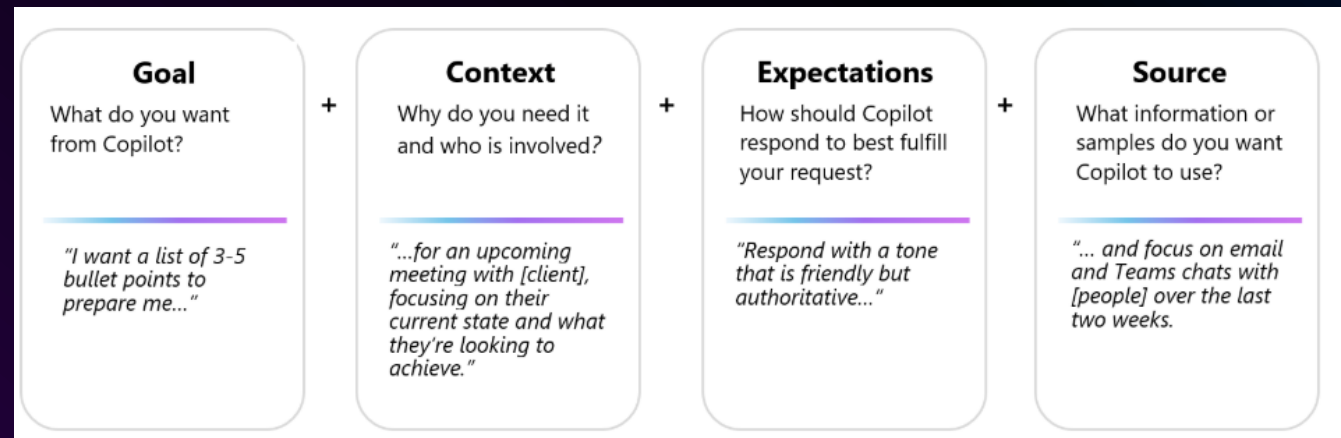
Progettata per supportare gli utenti nei loro flussi di lavoro quotidiani

Funzionalità principali:

- ❖ **Automazione delle attività ripetitive:** Generazione di testi, email, report e presentazioni
- ❖ **Assistenza contestuale:** Suggerimenti intelligenti direttamente nei documenti e nelle applicazioni come Word, Excel, PowerPoint, e Outlook
- ❖ **Integrazione completa:** Si collega ai tuoi dati aziendali e alle app Microsoft per fornire risposte personalizzate.

COPILOT-PROMPT

- Le regole sono simili a ciò che abbiamo visto nella prima parte di lezione, avendo delle differenze per i casi d'uso
- Permette di salvare i prompt e riutilizzarle nelle applicazioni
- https://copilot.cloud.microsoft/it-IT/prompts/all?ocid=CopilotLab_HM_PromptsToTry





COPILLOT-WORD

Funzionalità principali:

- ❖ Creazione documenti
- ❖ Modifica documenti
- ❖ Analisi documenti

COPILLOT-EXCEL



Funzionalità principali:

- ❖ Modifica file (solo table)
- ❖ Analisi file
- ❖ Visualizzazione dei dati



COPILLOT IN POWERPOINT

Copilot in PowerPoint assiste gli utenti nella creazione di presentazioni.

Suggerisce contenuti e design in base al contesto del progetto.

Consente di risparmiare tempo automatizzando attività ripetitive.



COPILOT IN OUTLOOK

Copilot in Outlook aiuta nella scrittura di email efficaci.

Suggerisce risposte intelligenti in base al contenuto delle email.

Permette di organizzare le attività e gestire il calendario facilmente.

FINAL TIPS & TAKEAWAYS

Utilizzare ChatGPT e Copilot efficacemente richiede pratica regolare.

Il prompt engineering è fondamentale per ottenere risposte di alta qualità.

Incoraggiare il feedback può migliorare l'interazione con l'AI.

Adattare e iterare i propri approcci è essenziale per il successo.

Conoscere le capacità e i limiti degli strumenti AI è cruciale.



Ah regà, forse
era meglio fa er
geometra, sai?



THANK YOU

Ing. Onorato d'Angelis

3208741794

onoratodangelis@gmail.com