

Prompt Engineering: un mestiere del futuro o del presente?

Introduzione

Sapete che cosa significa “*Prompt Engineering*”?

Vediamo la definizione di Amazon AWS (<https://aws.amazon.com/it/what-is/prompt-engineering/>):

“Il prompt engineering è il processo che consente di guidare le soluzioni di intelligenza artificiale generativa (IA generativa) per generare i risultati desiderati. Sebbene l'IA generativa cerchi di imitare gli esseri umani, richiede istruzioni dettagliate per creare risultati pertinenti e di alta qualità. Nel prompt engineering, sei tu a scegliere i formati, le frasi, le parole e i simboli più appropriati che guidano l'IA a interagire con i tuoi utenti in modo più significativo. I prompt engineer utilizzano la creatività unita a tentativi ed errori per creare una raccolta di testi di input, in modo che l'IA generativa di un'applicazione funzioni come previsto.”

Proviamo a chiedere anche a GPT-4 Turbo, l'ultimo modello di linguaggio artificiale rilasciato da OpenAI:

USER	Che cosa vuol dire prompt engineering?
ASSISTANT	<p>Il termine "prompt engineering" si riferisce alla pratica di progettare e ottimizzare prompt (sollecitazioni o istruzioni) per interagire efficacemente con modelli di intelligenza artificiale (IA), in particolare quelli basati su tecnologie di elaborazione del linguaggio naturale (NLP), come i modelli di generazione di testo GPT-3 o GPT-4 di OpenAI.</p> <p>In sostanza, il prompt engineering consiste nel formulare input che guidino il modello a produrre il tipo di output desiderato. Questo può essere particolarmente sfidante dato che molti modelli avanzati hanno comportamenti non del tutto prevedibili e possono reagire in modo diverso a variazioni sottili del prompt.</p>

Figura 1

Ok, ora potrebbero sorgere tante altre domande:

- Che cosa significa AI generativa?
- Chi è OpenAI?
- Che cosa sono GPT-3 e GPT-4?
- ...

Il caro vecchio Google ci può aiutare a trovare risposte su questi punti aperti, oppure potreste chiedere anche a Lorenzo.

Ma la domanda da 100 milioni di dollari è:

Che cosa fa il prompt engineer?

Ma soprattutto...

Esiste davvero un mestiere chiamato “*prompt engineer*”?

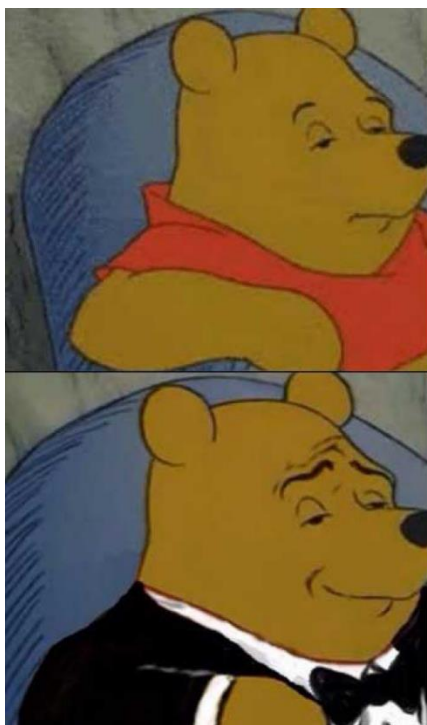
Secondo Wired (<https://www.wired.it/article/intelligenza-artificiale-come-diventare-prompt-engineer/>), una delle riviste Tech più famose al mondo:

*Il prompt engineer è probabilmente una delle **figure specialistiche più richieste del momento**, poiché consente di sfruttare al meglio i nuovi servizi di intelligenza artificiale generativa. In genere è una persona che conosce la programmazione e sa destreggiarsi con modelli linguistici di grandi dimensioni (large language models, Llm) come quelli alla base di ChatGpt di OpenAi e Bard di Google. Nel dettaglio il termine prompt è relativo all'azione di input che si fornisce in modalità testuale a uno strumento di intelligenza artificiale di questo tipo per ottenere una risposta.*

*"Il prompt engineer lavora su progetti di elaborazione del linguaggio naturale [Natural language processing, ndr] e allena gli algoritmi di Ai fornendo loro set di testi conversazionali. Precisamente, **il prompt engineer si occupa di fornire ai tool di AI descrizioni, contesti, vincoli e regole specifiche, così che tali strumenti possano poi restituire risposte altrettanto precise**", spiega a Wired Giorgia Cazzulani, direttrice esecutiva di Techyon, società leader nella ricerca di personale It.*

Ora dovrete aver capito quanto è importante questa nuova figura professionale nell'era dell'AI generativa!

Ma siete pronti a vestire i panni del prompt engineer?



**Being able to
communicate
clearly in writing**

**Prompt
Engineering**

Figura 2

Scopo

- Comprendere le principali tecniche di prompt engineering.
- Individuare le principali **regole per ottenere il comportamento desiderato** del sistema che si sta sviluppando.
- Individuare una possibile **struttura efficace di prompt** da fornire in input al sistema che stiamo sviluppando.
- Progettare un **prototipo di chatbot LLM** (usando il playground di OpenAI) che rispetti le specifiche stabilite.

Materiali e strumenti

- Computer portatile
- OpenAI playground
- ChatGPT
- Carta e penna (per i vostri brainstorming)

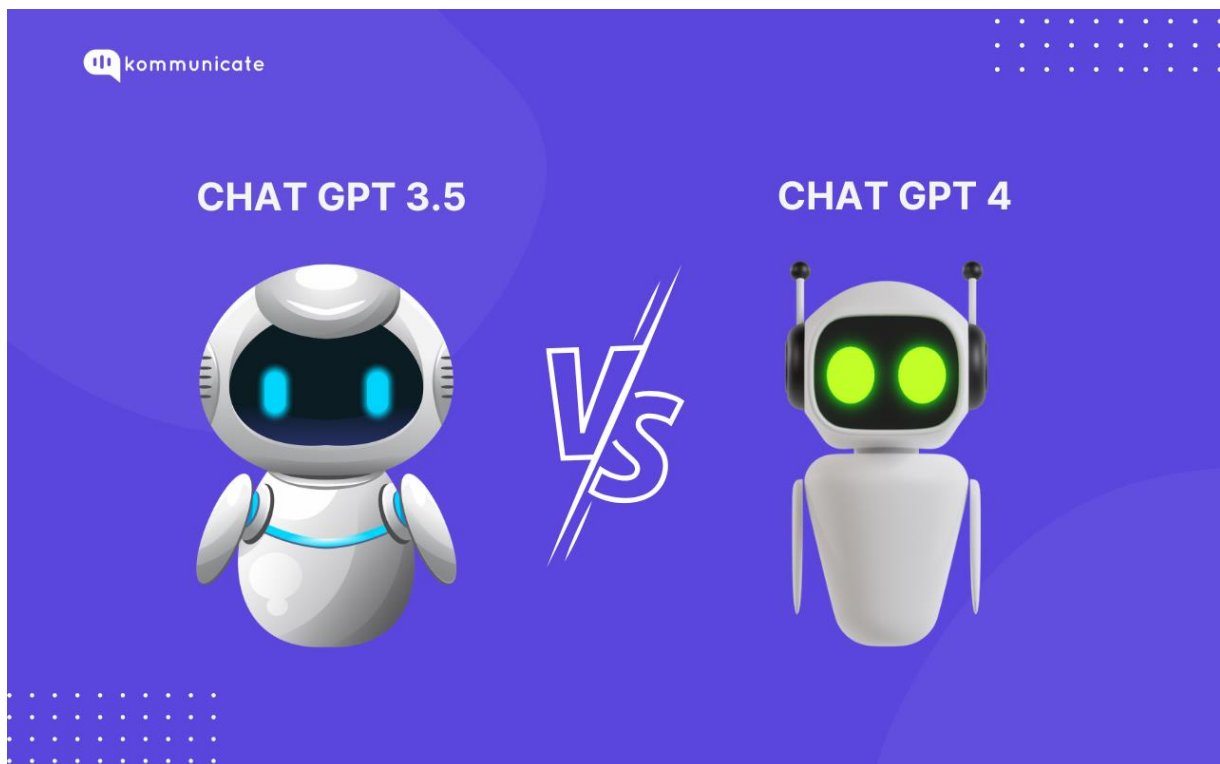


Figura 3

Premessa

Le sperimentazioni che state per effettuare sfruttano Chat-GPT (piattaforma gratuita di OpenAI) e il Playground di OpenAI, cioè l'ambiente di test utilizzando dagli sviluppatori per verificare il comportamento del sistema che stanno sviluppando.

Prima di lavorare alla progettazione del vostro chatbot, sfruttando tecniche di prompt engineering, dovete approfondire questa arte realizzando le due sperimentazioni preliminari.

In questo modo potrete avere le idee più chiare su come impostare il lavoro della terza sperimentazione.

Procedimento

Sperimentazione 1

Iniziamo con la prima sperimentazione: impariamo a interagire con Chat-GPT usando tre tecniche di prompt engineering!

1- **Zero-Shot Prompting**

(Zero-shot prompting involves using a pre-trained language model to generate text in response to a task or query that it hasn't been specifically trained on. The model relies on its general language understanding and the patterns it has learned during its training to produce relevant output.)

Prompt:

```
Classify the text into neutral, negative or positive.  
Text: I think the vacation is okay.  
Sentiment:
```

Provate a modificare la frase dopo Text, verificando il risultato ottenuto da Chat-GPT. Dopo aver fatto 5-6 test, modificate il prompt iniziale aggiungendo ulteriori specifiche.

2- **Few-Shot Prompting**

(Few-shot prompting involves training LLMs on a small amount of task-specific data to fine-tune their performance. Few-shot prompting allows a language model to adapt and generalize to a specific task by providing it with only a few labeled examples or demonstrations.)



You

Classify the text into neutral, negative or positive.

This is awesome! // Positive

This is bad! // Negative

Wow that movie was rad! // Positive

What a horrible show! //

Provate a inventare un vostro prompt sfruttando questa tecnica, verificando il risultato ottenuto su Chat-GPT.

3- **Automatic Chain-of-Thought (Auto-CoT) o Zero-Shot Chain-of-Thought**

(In 2022, Google researchers Wei et al. proposed Chain-of-Thought (CoT) prompting, an approach that encourages LLMs to break down a complex “thought” (an LLM's response) into intermediate steps by providing a few demonstrations to the LLM (few-shot learning).)

(d) Zero-shot-CoT (Ours)

Q: A juggler can juggle 16 balls. Half of the balls are golf balls, and half of the golf balls are blue. How many blue golf balls are there?

A: **Let's think step by step.**

(Output) *There are 16 balls in total. Half of the balls are golf balls. That means that there are 8 golf balls. Half of the golf balls are blue. That means that there are 4 blue golf balls. ✓*

Provate a inventare un vostro prompt sfruttando questa tecnica (è particolarmente efficace quando il sistema deve “ragionare” su problemi di matematica), verificando il risultato ottenuto su Chat-GPT e sul Playground di OpenAI.

Sperimentazione 2

In questa seconda sperimentazione proviamo a individuare:

- 5 regole per il perfetto prompt: quali possono essere 5 regole da tenere sempre a mente quando si scrive un prompt? Ve ne propongo una:

Scrivete il prompt in modo chiaro e specifico.

Provate a trovarne altre 5!

- La struttura per un prompt efficace (quali sono gli elementi assolutamente da fornire in input al sistema per fargli generare un output di qualità? I principali sono 3!).

Non vale cercare online!

Potete usare Chat-GPT per fare dei test. Un consiglio: stabilite un obiettivo (cioè un output che volete ottenere, come ad esempio uno slogan pubblicitario per un certo prodotto, etc.) e provate a creare vari prompt per ottenere questo obiettivo.

Esempio (prompt 1):



You

Scrivi un articolo sul tema Intelligenza Artificiale.



ChatGPT

Titolo: L'Impatto Rivoluzionario dell'Intelligenza Artificiale: Una Visione del Futuro

Introduzione:

L'Intelligenza Artificiale (IA) ha rapidamente conquistato il centro della scena tecnologica e sta trasformando profondamente il modo in cui viviamo, lavoriamo e interagiamo con il mondo. Questo campo di ricerca e sviluppo, che ha radici profonde nella storia, sta ora vivendo un'esplosione di innovazioni e applicazioni. Questo articolo esplorerà l'evoluzione dell'IA, le sue attuali applicazioni e le implicazioni etiche e sociali connesse.

Esempio (prompt 2):



You

Sei un blogger esperto di tecnologie. Scrivi un articolo di 300 parole sul tema Intelligenza Artificiale. Concentrati sugli aspetti positivi dell'AI per l'umanità, sul perché l'AI può essere utile all'uomo e facilitarci la vita. L'articolo è rivolto a persone non esperte di tecnologia.



ChatGPT

Titolo: Come l'Intelligenza Artificiale sta Cambiando la Nostra Vita Quotidiana

Negli ultimi anni, l'Intelligenza Artificiale (IA) ha rivoluzionato la nostra vita quotidiana in modi sorprendenti, rendendo molte attività più efficienti e accessibili.

Contrariamente alle paure comuni, l'IA porta con sé numerosi benefici che migliorano significativamente la nostra esperienza umana.


Uno dei modi più evidenti in cui l'IA rende la nostra vita più semplice è attraverso gli assistenti virtuali come Siri e Google Assistant. Questi strumenti utilizzano l'IA per comprendere il linguaggio naturale, consigliarci di porre domande e ricevere

Sperimentazione 3: inventa il tuo chatbot!

Siete arrivati all'ultimo esperimento, inventa il tuo chatbot.

Questa è una sfida di creatività, inventiva, ingegneria...

SYSTEM
You are an AI research assistant.
You use a tone that is technical and scientific.



USER Hello, who are you?

ASSISTANT Greeting! I am an AI research assistant. How can I help you today?

USER Can you tell me about the creation of black holes?

ASSISTANT Of course! Black holes are created when a massive star runs out of fuel and collapses under its own gravity. This collapse causes the star to become incredibly dense, with a gravitational field so strong that not even light can escape it. This point of no return is known as the event horizon. Once a star crosses the event horizon, it is considered a black hole.

There are also intermediate black holes, which are believed to form from the merging of smaller black holes. Supermassive black holes, which can be billions of times the mass of the sun, are thought to form through a combination of different processes, including the accretion of gas and the merging of smaller black holes.

Mode
Chat Beta

Model
gpt-3.5-turbo

Temperature 0.7

Maximum length 256

Top P 1

Frequency penalty 0

Presence penalty 0

Submit

Utilizzando il Playground di OpenAI (e sfruttando le conoscenze acquisite nelle sperimentazioni precedenti) progettate un chatbot che risolva qualche problema specifico per un certo target di utenti!

Definite questi punti:

- Target: a chi è rivolto il chatbot?
- Obiettivi: quale problema risolve il chatbot?
- Comportamento: come si deve comportare il chatbot?

Buon lavoro!

Se avete dubbi o problemi potete chiedere a Lorenzo.

Ovviamente meno aiuti utilizzate, meglio è! 🤖🤖🤖