



Andrea Giorgi

GENERAZIONE AI

**Come potenziare
creatività e produttività
con l'AI generativa**

HOEPLI

Andrea Giorgi

Generazione AI

Come potenziare
creatività e produttività
con l'AI generativa



EDITORE ULRICO HOEPLI MILANO

Copyright © Ulrico Hoepli Editore S.p.A. 2025
via Hoepli 5, 20121 Milano (Italy)
e-mail hoepli@hoepli.it
www.hoeplieditore.it

Seguici su Twitter: @Hoepli_1870

Tutti i diritti sono riservati a norma di legge
e a norma delle convenzioni internazionali

ISBN EBOOK 978-88-360-1879-6

Progetto editoriale: Maurizio Vedovati – Servizi editoriali (info@iltrio.it)

Redazione: Susanna Pedone

Copertina: Sara Taglialegne

Immagine di copertina generata con AI Shutterstock

Realizzazione digitale: Promedia, Torino

Sommario

[**PREFAZIONE**](#) di Giacinto Fiore

[**INTRODUZIONE**](#)

[Capitolo 1](#)

[**Comprendere l'AI generativa**](#)

[Intelligenza artificiale: una definizione lunga più di mezzo secolo](#)

[L'inverno dell'AI e la sua rinascita](#)

[Machine learning](#)

[Metodo di addestramento](#)

[Deep learning](#)

[AI generativa](#)

[Foundation model](#)

[Large Language Model \(LLM\)](#)

[Modelli di diffusione](#)

[Capitolo 2](#)

[**Principali modelli e strumenti di AI generativa**](#)

[Chatbot AI](#)

[ChatGPT](#)

[Google Gemini](#)

[Claude AI](#)

[Microsoft Copilot](#)

[Llama](#)

[Grok](#)

[Pi](#)

[Character AI](#)

[Motori di ricerca AI](#)

[Perplexity](#)

[GigaBrain](#)

[Generazione di immagini](#)

[Midjourney](#)

[DALL-E](#)

[Stable Diffusion](#)

[Adobe Firefly](#)

[Ideogram](#)

[Flux](#)

[Leonardo.Ai](#)

[Generazione di video](#)

[Runway Gen-3 Alpha](#)

[Pika, Dream Machine e altri generatori di video AI](#)

[Generazione di video basata su piattaforme stock](#)

[Generazione di audio e musica](#)

[Modelli di generazione musicale: Suno e Udio](#)

[ElevenLabs](#)

[Aggregatori](#)

[Poe](#)

[Not Diamond](#)

[AI generativa: una galassia di strumenti specifici](#)

[Directory di tool AI](#)

Capitolo 3

Come comunicare con l'AI

Cos'è il prompt

Prompt engineering

Le caratteristiche di un prompt efficace

Unicità

Specificità e chiarezza

Concretezza

Definizione chiara degli obiettivi

L'importanza del contesto

Inserimento di esempi

La lunghezza ideale del prompt

Sfruttare la multimodalità

Prompt engineering: le principali tecniche

Zero shot e few-shot prompting

Chain of Thought (catena di pensiero)

Prompt chaining

Plan-and-Solve (pianifica e risolvi)

RE2 (Re-Reading)

Scomporre i prompt in blocchi

I due "mattoni" (o blocchi) base

Altri blocchi

Meglio un prompt discorsivo o per punti?

Scomporre i prompt: un esercizio mentale

Pattern e framework operativi

RTF

RISEN

RODES

ABA

Mai fermarsi al primo risultato

[L'importanza del contesto](#)

[Prompt di follow up](#)

[Come scrivere prompt per generare immagini straordinarie](#)

[Parola d'ordine: essere descrittivi](#)

[La struttura base](#)

[Prompt negativi](#)

[Come scrivere i prompt per generare video](#)

[Meta prompt: creare prompt che generano e migliorano prompt](#)

[Esempi pratici di meta prompt](#)

[Capitolo 4](#)

[**Casi d'uso pratici**](#)

[Personalizzazione e integrazione avanzata dell'AI](#)

[Istruzioni Personalizzate](#)

[GPT personalizzati e simili](#)

[Creazione di contenuti testuali](#)

[Scrittura e revisione di testi](#)

[Traduzione e localizzazione](#)

[Sintesi e analisi di contenuti](#)

[Contenuti e pianificazione per i social media](#)

[Creazione di contenuti visivi con l'AI](#)

[Marketing e identità di marchio](#)

[Visualizzazione e prototipazione](#)

[Supporto nell'analisi dati e reportistica](#)

[Analisi e visualizzazione dei dati](#)

[Generazione di report e presentazioni](#)

[L'AI come strumento per la produttività personale e l'apprendimento](#)

[Ricerca e accesso alle informazioni](#)

[Apprendimento e formazione continua](#)

[Brainstorming e generazione di idee](#)

[Risoluzione di problemi e decision making](#)
[Applicazione dell'AI nel contesto aziendale](#)
[Pianificazione strategica e di business](#)
[Gestione di progetti e processi](#)
[Sviluppo di prodotti e servizi digitali](#)
[Gestione delle relazioni aziendali](#)

[Capitolo 5](#)

[**Comprendere il presente per prepararsi al futuro**](#)

[Sfatare i miti per massimizzare le potenzialità](#)

[L'AI è cosciente e realmente intelligente](#)

[L'AI ci sostituirà completamente](#)

[L'AI generativa è una minaccia per l'umanità](#)

[L'AI è infallibile](#)

[L'AI generativa è "roba da informatici"](#)

[Le reali sfide da affrontare](#)

[Proprietà intellettuale e copyright](#)

[Il crescente bisogno di trasparenza](#)

[Sicurezza dei dati e privacy](#)

[Impatto socioeconomico: resilienza e sviluppo di nuove competenze](#)

[Qualità dei contenuti](#)

[Agenti AI e AGI: il futuro che ci aspetta](#)

[Agenti AI](#)

[AGI: il futuro dietro l'angolo](#)

[Considerazioni finali](#)

[**GLOSSARIO**](#)

[**LINK A TOOL E MODELLI CITATI**](#)

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

INFORMAZIONI SUL LIBRO

CIRCA L'AUTORE

Prefazione

Ci troviamo in un momento storico in cui l'intelligenza artificiale generativa sta ridefinendo profondamente il nostro modo di lavorare, creare e interagire. Come imprenditore e divulgatore nel campo dell'intelligenza artificiale, sono testimone quotidiano di come questa tecnologia stia passando dall'essere una curiosità per pochi appassionati a uno strumento indispensabile per chiunque voglia affrontare le sfide del presente e del futuro. Generazione AI di Andrea Giorgi cattura perfettamente questo momento cruciale, offrendo una guida chiara, pratica e illuminante per navigare nella complessità di questa rivoluzione.

Il libro parte da un aspetto che tocca molti di noi: l'ansia e i timori che spesso accompagnano l'arrivo di una tecnologia così trasformativa. L'autore racconta la sua personale esperienza di smarrimento quando, da consulente e creatore di contenuti, si è trovato di fronte a uno dei primi generatori di testo basati su modelli AI. "Il mio lavoro è a rischio?", si è chiesto, come molti di noi. Tuttavia, come spiega nel libro, l'AI non è una minaccia, ma un'opportunità straordinaria: "Non si tratta solo di tecnologia, ma di un vero e proprio potenziamento delle nostre capacità professionali e creative". Condivido pienamente questa visione: l'intelligenza artificiale non deve essere temuta, ma compresa e sfruttata per ampliare il nostro potenziale, non per limitarlo.

Uno dei grandi meriti di Generazione AI è l'approccio pratico e concreto che adotta nel guidare il lettore attraverso il mondo dell'AI generativa. Il capitolo dedicato al prompt engineering, per esempio, sottolinea l'importanza di imparare a comunicare efficacemente con

questi strumenti. “Un prompt ben costruito è la chiave per ottenere risultati straordinari” spiega Giorgi, e fornisce tecniche e framework utili per scrivere richieste che massimizzano le potenzialità dell’AI. Questa capacità di dialogo tra l’uomo e la macchina è centrale: non si tratta solo di dare comandi, ma di instaurare una vera e propria collaborazione che consente di ottenere risultati che un tempo sembravano inarrivabili.

Il cuore del libro risiede nei casi d’uso pratici, che dimostrano come l’AI generativa possa essere applicata a contesti diversissimi. Dalla creazione di contenuti testuali e visivi al supporto nella pianificazione strategica, dal marketing alla gestione dei dati, ogni capitolo è una miniera di spunti e idee. “Il 65% delle aziende utilizza già questa tecnologia in almeno una funzione aziendale” sottolinea l’autore, e i benefici in termini di efficienza e produttività sono tangibili. Questi esempi non solo mostrano il potenziale dell’AI, ma offrono una guida concreta per integrare queste tecnologie nel proprio lavoro quotidiano.

Tuttavia, ciò che rende Generazione AI particolarmente prezioso non è solo la sua utilità pratica, ma anche lo sguardo lucido e critico che offre sulle sfide e le opportunità del futuro. L’autore affronta temi complessi come i bias nei modelli AI, la privacy e le implicazioni etiche. “L’AI generativa non è infallibile” ricorda Giorgi, e spetta a noi utilizzarla in modo responsabile e consapevole. L’idea di una “Generazione AI” – non definita dall’età anagrafica, ma dalla capacità di adattarsi e innovare – è particolarmente potente. Come l’avvento di Internet, l’AI è un fenomeno trasversale, in grado di abbattere barriere e creare nuove opportunità per chiunque sia disposto a esplorarne le possibilità.

Per chi, come me, si occupa di divulgare e rendere accessibile l’intelligenza artificiale a imprenditori, manager e professionisti, questo libro rappresenta una risorsa essenziale. Non è solo un manuale tecnico, ma una guida che ispira e accompagna il lettore in un percorso di scoperta e crescita. Andrea Giorgi ci ricorda che siamo all’inizio di una rivoluzione, e che l’AI, se utilizzata correttamente, può diventare un alleato straordinario per migliorare il nostro lavoro e la nostra vita.

Che siate curiosi, professionisti in cerca di strumenti innovativi o

manager desiderosi di guidare il cambiamento, Generazione AI vi fornirà le competenze e la visione necessarie per abbracciare con successo questa nuova era. È un libro che non solo informa, ma stimola a immaginare e costruire un futuro dove l'AI non è un fine, ma un mezzo per realizzare il nostro pieno potenziale.

Giacinto Fiore
Imprenditore, divulgatore in ambito AI e co-founder AI WEEK

Introduzione

Dall'ansia all'opportunità: una storia personale

La prima volta che mi sono imbattuto nell'intelligenza artificiale generativa, ben prima dell'arrivo di ChatGPT, la sensazione è stata di profondo sgomento. Come consulente SEO e creatore di contenuti per il Web, mi trovai faccia a faccia con uno dei primi generatori di testo basati sui modelli AI. La domanda fu spontanea e probabilmente familiare a molti di voi: "Il mio lavoro è a rischio?". Già allora, la qualità dei testi generati era sorprendentemente buona. Iniziai a informarmi, leggere, raccogliere opinioni e materiali. In quel momento, si trattava solo di rimanere aggiornati sugli sviluppi di quella tecnologia così promettente e, allo stesso tempo, spaventosa. Poi, a inizio 2023, è arrivato ChatGPT che, come un'onda anomala, ha travolto ogni settore. Fin dal primo utilizzo, ho percepito qualcosa di rivoluzionario, una tecnologia capace di aprire scenari inesplorati.

L'uso quotidiano mi ha permesso di scoprirne le infinite potenzialità, trasformando quella che era inizialmente percepito come una minaccia in un'opportunità straordinaria. La condivisione di queste scoperte attraverso il mio canale YouTube ha dato vita a una community vivace e in crescita, confermando quanto fosse diffuso il desiderio di comprendere e padroneggiare questi strumenti. Questo libro nasce proprio da quell'esperienza e dalla volontà di trasmettere le stesse sensazioni di stupore e possibilità che ho provato generando la mia prima immagine e il mio primo video semplicemente

descrivendoli a parole, o velocizzando drasticamente processi di lavoro che prima richiedevano ore.

Non si tratta solo di tecnologia, ma di un vero e proprio potenziamento delle nostre capacità professionali e creative. Stiamo assistendo alla nascita di una nuova "Generazione AI": non un gruppo definito dall'età anagrafica, ma una comunità eterogenea unita dalla volontà (e dalla necessità) di integrare l'intelligenza artificiale nella propria quotidianità professionale. Il termine "generazione" assume qui un duplice significato: da un lato si riferisce all'AI generativa, capace di creare contenuti originali; dall'altro identifica tutti coloro che, indipendentemente dall'età o dalla formazione, stanno imparando a sfruttare queste potenzialità. È un cambiamento epocale che, proprio come l'avvento di Internet, non conosce barriere demografiche ma si nutre della curiosità e del desiderio di innovazione di individui e società a migliorare.

Una rivoluzione in corso

I numeri ci raccontano una trasformazione rapida e profonda, destinata a ridefinire il modo in cui lavoriamo e, più generalmente, viviamo. Secondo Accenture (Accenture, 2024), il 95% dei lavoratori riconosce già il valore dell'AI generativa, pur mantenendo comprensibili riserve sulla sua implementazione concreta. Per comprendere la portata di questa rivoluzione, è sufficiente considerare che negli Stati Uniti – mercato di riferimento per l'innovazione tecnologica – il 44% delle ore lavorative potrebbe essere trasformato attraverso l'automazione o il potenziamento tramite AI. Un dato che evidenzia quanto questa tecnologia sia destinata a modificare anche il panorama lavorativo italiano.

La velocità di questa trasformazione ha pochi precedenti nella storia: gli investimenti in AI generativa sono aumentati di sette volte dal 2022 al 2023, e il 65% delle aziende utilizza già regolarmente questa tecnologia in almeno una funzione aziendale (McKinsey, 2024). Questa crescita fenomenale è trainata dall'evoluzione dei modelli AI multimodali in grado di gestire testo, immagini, suoni e video.

Tuttavia, come spesso accade durante le grandi rivoluzioni

tecnologiche, c'è ancora un divario significativo tra potenziale e implementazione pratica: se da un lato quasi la metà delle aziende sta già ottenendo benefici concreti in termini di efficienza e produttività, tanto da spingere due organizzazioni su tre ad aumentare i propri investimenti, dall'altro il 68% delle organizzazioni ha ancora meno di un terzo dei propri progetti AI effettivamente operativi (Deloitte, 2024). Questi dati non fanno che confermare quanto sia cruciale, in questo momento storico, dotarsi degli strumenti giusti per comprendere e implementare efficacemente l'AI generativa nei propri flussi di lavoro.

La struttura dell'opera

Per facilitare una comprensione solida e graduale, abbiamo strutturato questo manuale seguendo un percorso progressivo.

Il [Capitolo 1](#) fornisce le basi teoriche essenziali per comprendere l'AI generativa: dai concetti fondamentali come machine learning e deep learning, fino ai modelli più avanzati che stanno scrivendo la storia di quest'era tecnologica.

Nel [Capitolo 2](#) esploriamo gli strumenti principali a nostra disposizione: dai chatbot AI come ChatGPT e Claude, ai modelli di generazione di immagini come Midjourney e DALL-E, fino ai più recenti sviluppi nella creazione di video e audio.

Il [Capitolo 3](#) rappresenta il cuore operativo del manuale: qui approfondiamo l'arte del prompt engineering, ovvero come comunicare efficacemente con questi strumenti per ottenere i risultati desiderati.

È nel [Capitolo 4](#), tuttavia, che la teoria si trasforma in pratica concreta: attraverso decine di casi d'uso reali, scopriremo come integrare l'AI generativa in diversi contesti lavorativi, sia in ambito operativo che strategico.

Il libro si chiude con uno sguardo al futuro: nel [Capitolo 5](#) analizziamo le sfide da affrontare e le opportunità che ci attendono.

Questo è un manuale tecnico che mira a rendere accessibili concetti e strumenti complessi attraverso un linguaggio chiaro e diretto. Che siate professionisti interessati ad aumentare la vostra

produttività, creativi alla ricerca di nuovi strumenti di espressione, o manager desiderosi di guidare l'innovazione nelle vostre organizzazioni, troverete in queste pagine le informazioni e i consigli necessari per adottare con successo questi strumenti nel vostro lavoro quotidiano.

Come usare questo libro

Il manuale è stato pensato come un percorso di scoperta e padronanza dell'AI generativa. Non troverete una semplice raccolta di nozioni teoriche o una lista di prompt da copiare e incollare, ma una guida pratica e operativa che vi accompagnerà passo dopo passo nell'integrazione di questi strumenti nelle vostre attività. Vi suggeriamo di iniziare con una lettura completa dei primi capitoli teorici, che costituiscono le fondamenta necessarie per comprendere meglio il potenziale dell'AI generativa.

Non cadete nella tentazione di saltare direttamente alle applicazioni pratiche: comprendere alcune nozioni è propedeutico per un utilizzo più efficace e una migliore comprensione di questi strumenti. Una volta assimilate le basi, potrete concentrarvi sulle tecniche di prompting e sui casi d'uso più rilevanti per la vostra professione, sperimentando attivamente con gli strumenti presentati. La vera comprensione arriverà proprio attraverso la pratica.

Vi invitiamo a replicare gli esempi man mano che procedete nella lettura, personalizzandoli secondo le vostre esigenze specifiche. Create la vostra libreria personale di prompt efficaci, prendete appunti sui risultati ottenuti, tentate variazioni e approcci diversi. L'esperienza diretta è fondamentale per sviluppare quella sensibilità necessaria per padroneggiare questi strumenti. Dopo la prima lettura, questo manuale continuerà a essere una risorsa preziosa da consultare all'occorrenza. Tenetelo a portata di mano durante il lavoro quotidiano: vi accorgete che, tornando periodicamente su certi capitoli, scoprirete nuovi spunti e collegamenti che inizialmente potrebbero esservi sfuggiti.

Capitolo 1

Comprendere l'AI generativa

Sebbene questo manuale sia caratterizzato da una forte impronta pratica, definire alcuni concetti teorici è di fondamentale importanza per sfruttare al meglio le possibilità offerte dall'intelligenza artificiale. Capire cosa abbiamo fra le mani è il primo passo verso un consapevole utilizzo di questa preziosa e potente risorsa. Pensate a un pilota di aerei: non solo deve sapere come usare i comandi dell'aeromobile, ma deve conoscere anche la teoria del volo, alcune leggi fondamentali della fisica e le procedure di sicurezza. Senza questa comprensione di concetti teorici, pilotare sarebbe un puro azzardo. Allo stesso modo, anche nel settore AI, la teoria permette di comprendere e controllare meglio le operazioni e gli output dei modelli.

Non preoccupatevi: questo capitolo è sì meno operativo rispetto ai seguenti, ma è pensato per essere digerito rapidamente da chiunque, anche privo di particolari competenze in ambito informatico. Nelle righe successive, forniremo alcune definizioni di concetti fondamentali, senza scendere però in dettagli tecnici superflui, che rischierebbero solo di complicare inutilmente la lettura. L'obiettivo è muoversi partendo dal generale, per trattare poi concetti più specifici. Immaginate una struttura a matrioska: la prima definizione che verrà fornita è quella di intelligenza artificiale, in seguito tratteremo temi sempre più specifici, che ci condurranno fino all'AI generativa, ai modelli di linguaggio di grandi dimensioni (Large Language Model o

LLM) e a quelli per la generazione di immagini.

Intelligenza artificiale: una definizione lunga più di mezzo secolo

La prima fondamentale definizione da fornire è quella di intelligenza artificiale, comunemente abbreviata con AI (Artificial Intelligence) o, all'italiana, IA. L'AI è una disciplina dell'informatica che si occupa di progettare e sviluppare sistemi in grado di emulare i processi cognitivi umani. Questi includono: il ragionamento logico, la presa di decisioni e la comprensione del linguaggio naturale. Il termine fu coniato nel 1956 da John McCarty, durante la conferenza di Dartmouth (McCarthy et al., 1955), ma l'idea di sviluppare macchine pensanti risale a qualche anno prima nell'articolo Computing Machinery and Intelligence di Alan Turing (1950), matematico inglese noto per il suo lavoro di decifrazione del codice criptato nazista "Enigma" durante il secondo conflitto mondiale.

Oggi, l'intelligenza artificiale è un prisma caratterizzato da numerose sfaccettature e ha impattato campi di applicazione e settori diversi: finanza, medicina, logistica, mobilità ecc. L'elenco potrebbe occupare diverse pagine. I temi trattati in questo libro si concentrano in particolare sulle applicazioni dell'AI generativa, un ramo che si concentra sull'addestrare e sviluppare modelli in grado di generare, appunto, nuovi contenuti come testi, immagini, video e suoni. È proprio l'AI generativa, soprattutto dal lancio di ChatGPT, ad aver rivoluzionato, in un certo senso, la nostra quotidianità ed è dunque la reale protagonista di questo libro. Tuttavia, nonostante ora sia sulla bocca di tutti, l'AI non ha sempre vissuto momenti di gloria. La sua storia, infatti, è caratterizzata da alti e bassi, periodi di entusiasmo seguiti da fasi di stallo e delusione.

L'inverno dell'AI e la sua rinascita

L'intelligenza artificiale ha una storia di alti e bassi degni di un romanzo. Pur essendo una disciplina nata più di sei decenni fa, l'interesse per l'AI ha subito una notevole accelerazione solo negli

ultimi anni. Durante la sua evoluzione, il settore ha sì vissuto momenti di forte entusiasmo, ma questi sono presto sfociati nei cosiddetti "Inverni dell'AI" (AI Winters), ovvero periodi in cui l'interesse e i finanziamenti per la ricerca in questo campo si sono ridotti drasticamente.

Il primo inverno si verificò tra il 1974 e il 1980, seguito da un altro significativo collocabile tra la fine degli anni Ottanta e il 2000. Lo stallo che caratterizzò questi anni fu causato da diversi fattori, tra cui il fallimento dei primi tentativi di sviluppare un traduttore automatico e le critiche alle reti neurali a singolo strato. Questi insuccessi risultarono in un diffuso scetticismo sulla reale possibilità di creare macchine "intelligenti". Nonostante questi ostacoli, l'ottimismo riprese a crescere all'inizio degli anni Novanta.

In particolare, l'interesse per il machine learning è letteralmente esploso grazie all'enorme aumento della potenza di calcolo e alla possibilità di accedere a enormi moli di dati. Per esempio, mentre negli anni Ottanta l'addestramento di una rete neurale poteva richiedere settimane, oggi lo stesso processo può essere completato in poche ore o addirittura minuti, garantendo progressi rapidi e iterazioni frequenti. Senza questi due fattori fondamentali – potenza di calcolo e big data – nessuno degli straordinari progressi a cui stiamo assistendo recentemente sarebbe stato possibile.

AI: i fallimenti del primo traduttore automatico

All'inizio degli anni Sessanta, la comunità scientifica riponeva grandi speranze nello sviluppo di sistemi di traduzione automatica in grado di convertire testi da una lingua all'altra senza l'intervento umano. Tuttavia, il ricercatore del MIT Yehoshua Bar-Hillel (1960) evidenziò come un progetto di questo tipo sfiorasse l'utopia. A detta dello studioso, era infatti quasi chimerico pensare di addestrare un computer con l'intero scibile umano, requisito fondamentale affinché un sistema di traduzione automatica potesse offrire risultati convincenti. I sistemi dell'epoca, infatti, si dimostrarono incapaci di risolvere le sfide legate alla comprensione del contesto, all'ambiguità linguistica e alla disambiguazione delle parole. Per chiarire questo punto, pensiamo alla frase "the box is in the pen". In italiano questa può essere tradotta in due modi:

- la scatola è nella penna;
- la scatola è nel recinto.

Naturalmente, la logica e il senso comune ci suggeriscono che la prima opzione è errata.

Questo tipo di conoscenza del mondo, che per noi esseri umani è considerata innata, era impossibile da replicare nei computer dell'epoca. Oggi, grazie ai progressi nel machine learning e all'accesso a vasti dataset linguistici, i sistemi di traduzione automatica hanno fatto passi da gigante, offrendo traduzioni sorprendentemente accurate in molte lingue.

Machine learning

Negli ultimi anni di sviluppo dell'AI, il machine learning (abbreviato ML) è stato l'assoluto protagonista e continua tuttora a esserlo. Gli studi in questo campo mirano a sviluppare sistemi capaci di analizzare i dati di addestramento, individuare pattern ed eseguire azioni autonome basate su tali dati. Invece di essere programmati per svolgere istruzioni specifiche, adottano decisioni analizzando i dati di addestramento. In altre parole, "imparano" e agiscono di conseguenza. Il machine learning è praticamente ovunque ed è ormai parte integrante delle nostre vite e della nostra quotidianità, anche se spesso non ce ne accorgiamo.

Per esempio, dietro ai video che ci vengono raccomandati su YouTube o su una piattaforma di streaming c'è lo zampino di un modello di ML, che analizza il nostro comportamento, includendo parametri come la tipologia di video guardati, la durata di visualizzazione e le interazioni (like, commenti ecc.). Identificando degli schemi ricorrenti, il modello ci consiglia un contenuto che, con tutta probabilità, potrebbe interessarci. Altro esempio evidente è l'elevato grado di personalizzazione dei feed nei social media, sia per quanto riguarda i contenuti organici sia per quelli a pagamento (annunci sponsorizzati). In questo caso, ciò che vediamo mentre scorriamo è ottimizzato in base alle pagine che abbiamo visitato, alle nostre ricerche, ai post con cui abbiamo interagito o all'appartenenza a una particolare community ecc. È importante sottolineare che il machine learning è la base su cui si fondano molte delle tecnologie di AI generativa che esploreremo in questo libro.

Metodo di addestramento

L'addestramento dei modelli di machine learning si suddivide in diversi approcci, ciascuno con caratteristiche e applicazioni specifiche:

- ▶ apprendimento supervisionato: il modello viene addestrato su dati etichettati (accompagnati da un'etichetta che ne indica il significato o la categoria per l'addestramento di modelli), imparando a mappare input e output. Un esempio classico è il filtro antispam delle e-mail, con il sistema che impara a riconoscere le caratteristiche dello spam basandosi su esempi pre-classificati;
- ▶ apprendimento non supervisionato: l'AI analizza dati non etichettati per identificare schemi nascosti. Il clustering è un'applicazione comune, utile per esempio nella segmentazione dei clienti o nelle analisi di mercato, il cui modello raggruppa autonomamente dati simili;
- ▶ apprendimento semi-supervisionato: quest'approccio ibrido usa un piccolo set di dati etichettati per creare un modello base, poi applicato a un dataset più ampio non etichettato. È efficace quando etichettare manualmente grandi quantità di dati sarebbe troppo oneroso;
- ▶ apprendimento per rinforzo: l'AI apprende attraverso tentativi ed errori, ricevendo feedback (ricompense o penalità) sulle sue azioni. Questo metodo è particolarmente utile in contesti dinamici come il gaming e la robotica, dove l'adattabilità è cruciale.

Ogni approccio di apprendimento descritto sopra svolge un ruolo chiave nell'ambito del machine learning, con applicazioni specifiche che variano a seconda di necessità e contesto. La scelta del metodo più adatto dipende da diversi fattori, come per esempio la disponibilità di dati etichettati, la complessità delle istruzioni e gli obiettivi finali del progetto di ML. Nella Tabella 1.1 trovate uno schema riassuntivo.

Approccio	Definizione	Pro	Contro
Apprendimento supervisionato	Il modello viene addestrato su dati etichettati, dove ogni input ha un output	Elevata precisione grazie ai dati etichettati. Facile da	Richiede grandi quantità di dati etichettati. Limitata

	corrispondente.	interpretare e valutare.	capacità di generalizzare oltre i dati forniti.
Apprendimento non supervisionato	Il modello analizza dati non etichettati per identificare pattern e strutture nascoste.	Non richiede dati etichettati. Può scoprire pattern nascosti.	Output meno interpretabili. Valutazione della qualità dei risultati più complessa.
Apprendimento semi-supervisionato	Combina una piccola quantità di dati non etichettati con un grande volume di dati non etichettati per migliorare l'apprendimento.	Bilancia i vantaggi dei due approcci sopra. Riduce i costi di classificazione.	La qualità dipende dai dati etichettati iniziali. Può introdurre errori se il modello di base è imperfetto.
Apprendimento per rinforzo	L'agente AI apprende a compiere azioni ottimali attraverso prove ed errori, ricevendo ricompense o penalità.	Adatto a compiti complessi e dinamici. Può apprendere strategie ottimali in ambienti variabili.	Richiede molte interazioni per essere efficace. Progettazione delle ricompense complessa.

Tabella 1.1 – Vantaggi e svantaggi dei vari tipi di apprendimento nel ML.

Deep learning

Il deep learning (abbreviato DL) rappresenta la più avanzata frontiera del machine learning. Sfrutta complessi algoritmi chiamati "reti neurali artificiali" (in inglese "artificial neural networks") progettati per il modo in cui il cervello umano elabora le informazioni. Queste reti consistono in diversi strati di nodi interconnessi denominati "neuroni", che lavorano in sinergia per analizzare e processare le informazioni. Le connessioni tra questi neuroni sono regolate da valori numerici, chiamati "parametri" (pesi e bias), che determinano la capacità della

rete di rappresentare e processare informazioni complesse. Più parametri e strati ben ottimizzati rendono il modello più potente.

Il termine “deep” (profondo) si riferisce al numero di strati nascosti nella rete, che in genere è maggiore o uguale a tre e può arrivare a centinaia o migliaia nelle reti più complesse. Questa architettura complessa permette al deep learning di affrontare compiti estremamente difficili, “imparando” autonomamente a riconoscere schemi e a prendere decisioni. Più strati significano una maggiore capacità di astrazione, che permette al modello di comprendere e risolvere problemi che i modelli tradizionali non sarebbero mai in grado di affrontare con successo.

Il DL ha trovato ottime applicazioni in numerosi settori, come il riconoscimento vocale, la traduzione automatica, la guida autonoma e l’analisi delle immagini mediche, per cui i modelli di deep learning sono capaci di raggiungere risultati che talvolta superano le performance degli esperti umani. Queste capacità avanzate sono alla base dei recenti progressi nell’AI generativa ([Figura 1.1](#)), concetto che approfondiremo nel prossimo paragrafo.

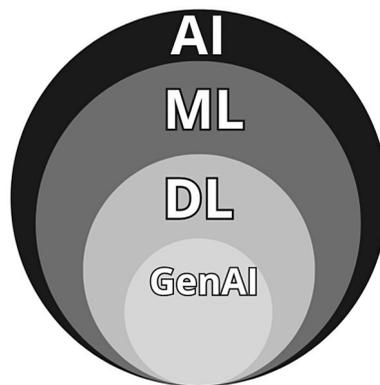


Figura 1.1 – Una rappresentazione insiemistica e semplificata del settore AI.

AI generativa

L’AI generativa, abbreviata anche come genAI, si concentra sullo sviluppo di modelli in grado di creare nuovi contenuti come testo, codice, immagini e video. A differenza dei modelli di AI tradizionali,

spesso utilizzati per analizzare e classificare dati esistenti (si parla in questo caso di AI discriminativa), l'AI generativa apprende a riconoscere schemi da enormi dataset di addestramento per poi produrre contenuti originali statisticamente simili a questi dati. Per esempio, un modello addestrato con milioni di immagini può crearne di nuove che, pur non essendo copie esatte, rispecchiano le caratteristiche stilistiche di quelle usate per l'addestramento.

L'AI generativa si distingue non tanto per il tipo di output prodotto, quanto per il processo di creazione di nuovi contenuti. Questi modelli operano spesso in uno "spazio latente", una rappresentazione astratta dei dati di addestramento, da cui produrre nuove creazioni. Questo processo permette di generare contenuti che vanno oltre la semplice combinazione o rielaborazione di elementi esistenti, offrendo risultati spesso sorprendenti e innovativi. Dal lancio di ChatGPT, il settore della genAI ha visto una rapida espansione, con applicazioni significative in molteplici ambiti. Tuttavia, insieme alle opportunità, emergono anche sfide etiche e tecniche, come i bias all'interno dei dati di addestramento o le questioni legate ai diritti d'autore, che richiedono un'attenta considerazione. Tematiche che verranno affrontate più approfonditamente nel corso del libro.

Foundation model

Se l'AI generativa si concentra sulla creazione di nuovi contenuti, i foundation model forniscono le "fondamenta" su cui questa generazione può avvenire in modo più sofisticato e adattabile. Questi modelli rappresentano un'evoluzione significativa nel campo dell'AI, collocandosi come ponte tra l'AI generativa in senso lato e le sue implementazioni specifiche come LLM e modelli di diffusione.

Addestrati su vasti insiemi di dati non etichettati, i foundation model acquisiscono una comprensione generale applicabile a molteplici compiti. La loro versatilità li rende adattabili a diverse applicazioni attraverso il fine-tuning, senza necessità di riaddestramento completo. Risultano pertanto particolarmente efficienti in termini di risorse e tempo. Caratterizzati da una elevata scalabilità, i foundation model includono sia language model per

l'elaborazione del linguaggio sia modelli di visione per l'elaborazione di immagini e video, fino ai modelli multimodali capaci di integrare diverse forme di input. Grazie alla loro flessibilità e potenza computazionale, sono la base per molte delle più avanzate applicazioni di AI generativa che utilizziamo oggi.

Large Language Model (LLM)

La rapida evoluzione del deep learning e dell'AI generativa ha portato allo sviluppo di modelli di intelligenza artificiale molto complessi come i Large Language Model (LLM), tradotti in italiano come "modelli di linguaggio di grandi dimensioni". Questi sono il cuore pulsante di strumenti che ormai utilizziamo quotidianamente come ChatGPT, Claude e Gemini.

Gli LLM possono essere definiti come modelli di AI progettati per elaborare e generare linguaggio naturale, e rappresentano un traguardo significativo per il settore dell'AI.

In passato, i primi modelli di linguaggio si limitavano a prevedere la probabilità con cui una singola parola succedeva a un'altra all'interno di una frase. Con l'aumentare della complessità dei modelli e della capacità computazionale disponibile, questi sistemi si sono evoluti fino a essere in grado di generare interi paragrafi e ampie porzioni di testo. Questi progressi hanno dato vita agli LLM che conosciamo e usiamo oggi, capaci non solo di generare testo coerente, ma anche di eseguire compiti complessi come la traduzione, la sintesi di informazioni e la risposta a domande in modo contestuale.

Nonostante le loro notevoli potenzialità, è importante ricordare che gli LLM operano sulla base di schemi statistici appresi dai dati di addestramento, piuttosto che attraverso una vera "comprensione" nel senso umano del termine. Questa distinzione è cruciale per interpretare correttamente i loro output e comprenderne i limiti.

GLI LLM E LA LORO ARCHITETTURA FONDAMENTALE: I TRANSFORMERS

Un ruolo centrale negli LLM ([Figura 1.2](#)) di ultima generazione è affidato alla cosiddetta architettura Transformer (nessun riferimento ai

celebri giocattoli e alla serie cinematografica). Questa architettura fu introdotta nel rivoluzionario articolo intitolato Attention is all you need (Vaswani et al., 2017), che ha trasformato profondamente il campo del Natural Language Processing (NLP), ovvero l'elaborazione del linguaggio naturale da parte dei modelli di AI. L'architettura Transformer è composta da due parti principali: l'encoder e il decoder. L'encoder processa il testo di input, catturando le relazioni tra le parole, mentre il decoder utilizza queste informazioni per generare il testo di output. Il cuore di questa architettura è un meccanismo chiamato "self-attention", che permette al modello di valutare le relazioni tra le diverse parole in una frase. In questo modo si superano i limiti delle architetture precedenti, che faticavano a gestire efficacemente sequenze di testo lunghe e complesse. Grazie ai Transformer, i modelli sono in grado di "prestare attenzione" a parti diverse del testo in modo dinamico, catturando meglio il contesto e le sfumature del linguaggio.

Ma come riescono esattamente i modelli di linguaggio di grandi dimensioni a generare testo in modo così fluido e coerente da sembrare "umano"? Il processo si basa su una sofisticata tecnica predittiva. Quando un modello deve generare una parola o una frase, analizza il contesto fornito dalle parole precedenti, suddividendole in unità chiamate token (che possono essere parole intere, parti di parole o singoli caratteri). Grazie al meccanismo di self-attention, il modello valuta l'importanza di ciascun token rispetto agli altri, determinando quali parole o frasi potrebbero seguire con maggiore probabilità. Il modello calcola la probabilità di ogni possibile token successivo, basandosi su tutto ciò che ha "visto" fino a quel momento nel testo. Questo processo permette al modello di mantenere una notevole coerenza e continuità nel testo, con risposte che appaiono naturali e contestualmente coerenti, tanto da farci spesso pensare che dietro ci sia lo zampino di un essere umano.

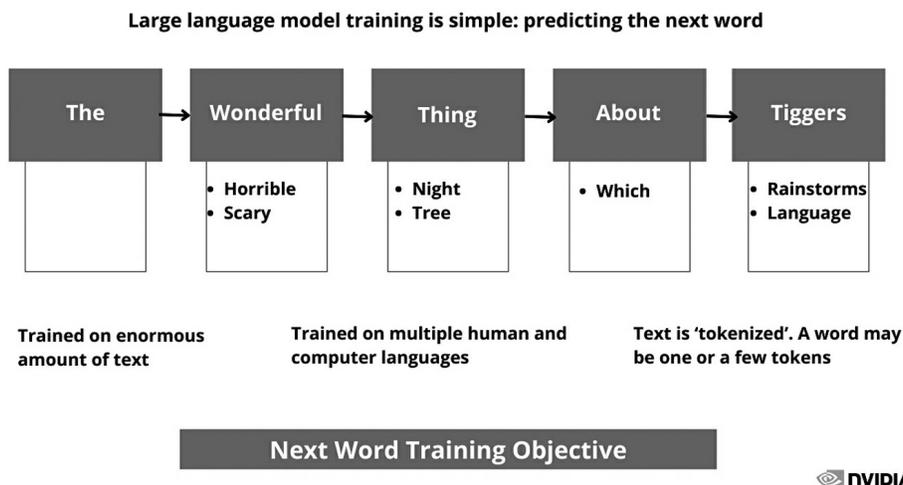


Figura 1.2 – Il funzionamento di un LLM, che predice la parola successiva in base al contesto generale, in questo caso con la lingua inglese (fonte corso NVIDIA “Introduction to Generative AI”).

NLP: parlare alle macchine con il nostro linguaggio

L’efficacia dei modelli di linguaggio di grandi dimensioni è dovuta in buona parte al Natural Language Processing (NLP), una branca dell’intelligenza artificiale che concentra i propri sforzi sull’interazione fra computer e linguaggio umano. L’obiettivo è quello di permettere alla macchina di comprendere, interpretare e generare il linguaggio naturale, ovvero le parole e le strutture sintattiche che utilizziamo quotidianamente. Per raggiungere questa finalità, l’NLP combina tecniche di linguistica computazionale e algoritmi di machine learning per analizzare e processare grandi quantità di dati testuali. I sistemi NLP operano su due livelli principali:

- 1. preelaborazione linguistica**, durante la quale il testo viene trasformato in un formato elaborabile dai modelli. Questa fase include la tokenizzazione del testo, l’analisi sintattica e il riconoscimento delle entità rilevate;
- 2. modelli di machine learning**, che apprendono modelli linguistici ed eseguono istruzioni come la classificazione dei testi, la traduzione automatica e la generazione del linguaggio naturale. In particolare, l’architettura Transformer, di cui abbiamo fornito una definizione prima, permette di considerare il contesto nella sua interezza grazie al meccanismo di self-attention descritto sopra.

L’NLP è alla base di una moltitudine di applicazioni quotidiane, tra cui motori di ricerca, chatbot, assistenti e assistenti vocali come Alexa e Google Assistant.

PRE-ADDESTRAMENTO E FINE TUNING

Il processo di addestramento degli LLM si articola solitamente in due

fasi: pre-training (pre-addestramento) e fine-tuning (affinamento).

Durante il pre-addestramento, il modello viene esposto a un vasto corpus di dati testuali come libri, pagine web e articoli. Questo processo, che avviene con approccio non supervisionato, permette al modello di sviluppare una comprensione generale del linguaggio, imparando non solo a prevedere parole mancanti, ma anche a cogliere sfumature contestuali e relazioni complesse tra le parole. È come se il modello stesse leggendo un'intera biblioteca, assorbendo conoscenze su una vasta gamma di argomenti e tematiche. Questa fase getta le basi per una capacità sorprendente: il transfer learning, che consente al modello di applicare ciò che ha appreso a nuovi compiti, anche senza un addestramento specifico (zero-shot learning) o con pochi esempi (few-shot learning).

Una volta completato il pre-training, il modello entra nella fase di fine-tuning. Qui, viene ulteriormente addestrato su dataset più specifici e mirati, questa volta con un approccio supervisionato. Dopo aver acquisito una conoscenza generale, si specializza in determinati compiti come la traduzione automatica o l'analisi del sentiment. Questa fase permette al sistema di adattare la sua comprensione generale alle esigenze di particolari applicazioni, incrementando la precisione e l'efficacia delle risposte. Tuttavia, è importante sottolineare che l'intero processo di addestramento non è privo di sfide problematiche: il modello potrebbe, per esempio, ereditare bias presenti nei dati di addestramento, un aspetto che richiede particolare attenzione da parte degli sviluppatori.

I bias cognitivi negli LLM: una sfida ereditata

Gli LLM, essendo addestrati su vasti corpus di testi prodotti da esseri umani, inevitabilmente assorbono e possono amplificare i pregiudizi e i bias cognitivi presenti in questi dati. Questo fenomeno si manifesta nelle risposte e nei comportamenti del modello, riflettendo non solo le conoscenze, ma anche i preconcetti tipici della società umana. Questi pregiudizi, spesso sottili e difficili da individuare, si infiltrano nel modello durante la fase di pre-addestramento, influenzando le sue future prestazioni e output. Alcuni dei principali bias cognitivi che possono manifestarsi negli LLM includono:

- 1. bias di conferma:** il modello può tendere a favorire informazioni che confermano credenze preesistenti nel dataset di addestramento;

2. **effetto di ancoraggio:** le prime informazioni ricevute su un argomento possono influenzare sproporzionatamente le successive elaborazioni del modello;
3. **stereotipi:** il modello può sviluppare generalizzazioni eccessive basate su caratteristiche come genere, etnia o età;
4. **effetto di recenza:** le informazioni più recenti nel dataset potrebbero avere un peso maggiore rispetto a quelle meno recenti;
5. **bias di disponibilità:** il modello potrebbe sovrastimare la probabilità di eventi o fenomeni più facilmente richiamabili o più rappresentati nel dataset.

Questi bias non sono introdotti intenzionalmente, ma emergono come conseguenza della natura dei dati di addestramento e del modo in cui i modelli apprendono da essi. Mitigare questi pregiudizi richiede un approccio multilaterale, che includa la diversificazione dei dati di addestramento, l'implementazione di tecniche di debiasing e un continuo monitoraggio delle prestazioni del modello su diversi gruppi demografici e scenari.

Se desiderate approfondire questa tematica, sul mio canale YouTube trovate un video in cui testo Claude e ChatGPT riguardo i loro pregiudizi su Italia e italiani. Il risultato è da ridere (e ci fa riflettere)!

Modelli di diffusione

Gli LLM hanno dimostrato la straordinaria capacità di comprendere e generare linguaggio naturale. Tuttavia, l'evoluzione dell'AI generativa non si è fermata al testo. Infatti, mentre gli LLM si concentrano principalmente sul linguaggio, ulteriori avanzamenti stanno trasformando il modo in cui l'intelligenza artificiale interagisce con altre forme di dati, come le immagini, i video e gli audio. Uno dei progressi più significativi in questo campo è rappresentato dai modelli di diffusione, che stanno emergendo come una delle tecnologie più promettenti per la generazione di immagini ad alta risoluzione e di contenuti visivi complessi.

Ma come funzionano esattamente questi modelli? Immaginate di avere una foto nitida e dettagliata di un fiore. Il processo di diffusione funziona aggiungendo progressivamente strati di rumore a questa immagine, come se la copriste lentamente con un velo di nebbia, fino a renderla irricognoscibile. Successivamente, il modello viene addestrato a fare il percorso inverso: togliere il rumore un po' alla volta, restituendo l'immagine alla sua chiarezza originale, con i colori e la struttura del fiore che emergono di nuovo distintamente. Grazie a questo addestramento, il modello può partire da una tela di rumore

puro, simile a una nebbia uniforme, e trasformarla passo dopo passo in un'immagine completamente nuova di un fiore, mai vista prima, ma simile nella sua struttura a quella originale.

Questo processo avviene in uno "spazio latente", una rappresentazione astratta delle caratteristiche dell'immagine. I modelli di diffusione, come Stable Diffusion o Midjourney, sono particolarmente apprezzati per la loro capacità di generare immagini altamente realistiche, spesso indistinguibili da quelle create da esseri umani. Ciò li rende strumenti potenti per una vasta gamma di applicazioni, dalla creazione di contenuti digitali all'arte generativa, fino alla grafica e alla produzione di immagini e video. Il funzionamento di questi modelli ([Figura 1.3](#)) si ispira al processo di diffusione fisica, in particolare nel campo della termodinamica. In fisica, per diffusione si intende il movimento di particelle e molecole da una zona a elevata concentrazione a una a bassa concentrazione. Questo concetto è stato adattato al machine learning: l'immagine viene progressivamente "degradata" aggiungendo rumore, e poi il modello impara a invertire questo processo. È importante notare che questa potente tecnologia solleva anche questioni etiche, in particolare riguardo alla creazione di deepfake e alla potenziale violazione dei diritti d'autore.

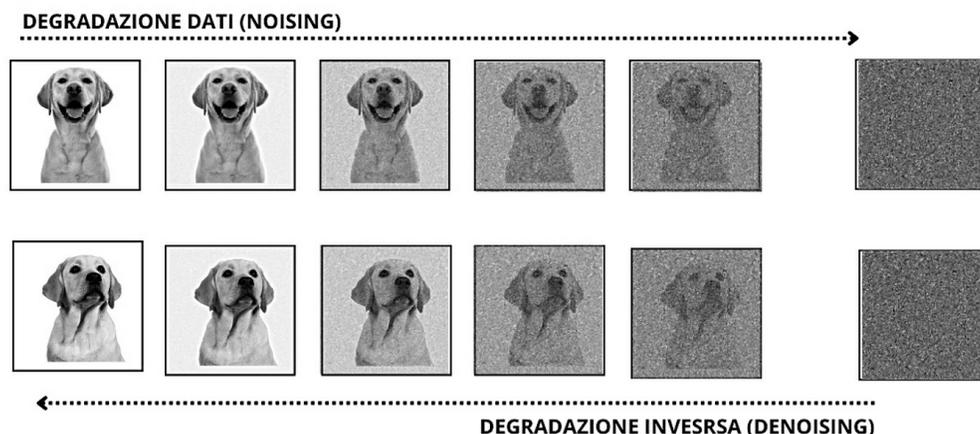


Figura 1.3 – Funzionamento dei modelli di diffusione per la generazione di immagini (processo semplificato).

Capitolo 2

Principali modelli e strumenti di AI generativa

Ora che abbiamo assimilato alcune basi teoriche relative ai modelli di AI generativa, siamo pronti per esplorare l'esteso universo degli strumenti di intelligenza artificiale attualmente disponibili. Questo capitolo offre una panoramica delle principali categorie di piattaforme AI, evidenziando le potenzialità che ciascuna di esse offre. Inizieremo con i chatbot AI, strumenti che hanno modificato profondamente il modo in cui interagiamo con le macchine, consentendoci di comunicare con il linguaggio naturale e ottenere risposte personalizzate e contestuali. Proseguiremo con i modelli di generazione di immagini: strumenti che permettono di creare opere visive a partire da descrizioni testuali, aprendo nuove frontiere per il design, l'arte e la pubblicità. Descriveremo poi alcuni modelli di generazione video e audio, che stanno già impattando il settore dei media e dell'intrattenimento, rendendo possibile la creazione di contenuti originali senza il bisogno degli sforzi di produzione tradizionali.

La maggior parte delle piattaforme che esploreremo nelle prossime pagine offre sia piani gratuiti sia a pagamento. I piani premium, generalmente, presentano meno limitazioni e garantiscono l'accesso a tutte le funzionalità, mentre quelli gratuiti spesso impongono un tetto massimo alle richieste giornaliere o mensili. Il consiglio è di testare

questi strumenti, quando possibile, sfruttando inizialmente la versione senza costi. Questo approccio vi permetterà di comprendere quale soluzione si adatti meglio alle vostre esigenze, consentendovi di investire solo sugli strumenti che reputeate realmente utili. È infatti molto facile lasciarsi trasportare dall'entusiasmo e sottoscrivere abbonamenti superflui, soprattutto se consideriamo il ritmo incalzante con il quale vengono lanciati nuovi strumenti. Un altro aspetto importante da considerare è la natura dei modelli su cui si basano questi chatbot: alcuni utilizzano modelli proprietari sviluppati internamente dalle rispettive aziende, mentre altri sfruttano modelli di terze parti, adattandoli e personalizzandoli per le proprie esigenze specifiche.

Chatbot AI

Immaginate di avere un assistente disponibile 24/7, in grado di comprendere le vostre richieste e di rispondere in modo naturale e "intelligente", in quanto dotato di conoscenza sterminata e capacità di risolvere problemi complessi. Questo è esattamente ciò che offrono i chatbot potenziati da modelli linguistici di grandi dimensioni. Con la loro interfaccia familiare simile a una chat, questi strumenti hanno rapidamente conquistato un ampio consenso, complici, ovviamente, anche le enormi possibilità offerte.

Che cosa li rende così speciali? La risposta sta nella loro versatilità e nella loro capacità di evolversi continuamente. Partiti come semplici generatori di testo, si sono trasformati in vere e proprie piattaforme multiuso, adatte a numerose applicazioni e scopi diversi. Oggi, assistenti come ChatGPT e Gemini non si limitano a conversare: analizzano dati, generano codice, riconoscono immagini e navigano anche sul Web, raccogliendo per noi le informazioni chiave.

In pratica, è come avere un gruppo di esperti sempre a portata di mano, pronti ad aiutarci in diversi compiti quotidiani. Nelle prossime pagine, scoprirete i chatbot AI più popolari e interessanti. Analizzeremo sia i nomi più noti e diffusi, sia alcune perle nascoste che offrono caratteristiche uniche e specifiche.

ChatGPT

Il nostro tour dei principali strumenti di AI generativa non poteva che iniziare con ChatGPT ([Figura 2.1](#)). Basato sulla serie di modelli GPT di OpenAI, questo chatbot ha innescato un vero e proprio effetto domino nel settore. Il suo lancio ha contribuito in maniera decisiva alla democratizzazione e alla diffusione di strumenti basati AI generativa. A dimostrarlo, il successo senza precedenti che ChatGPT ha registrato fin dal suo lancio: ha raggiunto un milione di utenti attivi nei primi cinque giorni e superato i 100 milioni in soli due mesi. Attualmente, conta oltre 3 miliardi di visite ogni mese, segno di un impatto eccezionale a livello globale. Questi numeri in costante aumento non sono però frutto dell'entusiasmo o, per definirlo con un termine inglese molto in voga recentemente, dell'hype. Con il tempo, ChatGPT si è evoluto in una piattaforma versatile e completa.

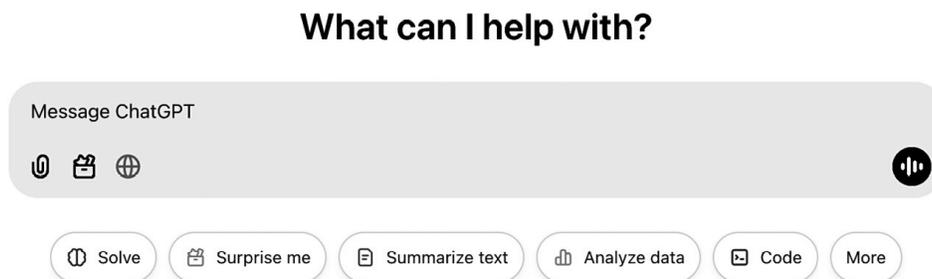


Figura 2.1 – L'iconica interfaccia iniziale di ChatGPT, il chatbot che ha reso l'AI generativa accessibile a tutti.

Tra le funzionalità offerte ricordiamo:

- ▶ analisi avanzata dei dati;
- ▶ riconoscimento immagini;
- ▶ generazione di immagini (tramite DALL-E 3);
- ▶ navigazione internet e motore di ricerca;
- ▶ gestione efficace di testo, immagini, codice, voce e video.

Una delle possibilità più interessanti è la modalità Voice. Questa funzione consente di avviare conversazioni vocali in tempo reale con il

modello, che è in grado di modulare il tono della voce per un'interazione più naturale. In aggiunta, uno degli sviluppi più rilevanti è la possibilità di creare versioni personalizzate del chatbot, chiamate "GPT". Queste possono essere addestrate con dati specifici per soddisfare particolari esigenze, rendendo ChatGPT uno strumento estremamente flessibile.

Per esempio, è possibile creare un GPT specializzato nella generazione di slogan pubblicitari per un determinato brand. Caricando dati specifici come raccolte di slogan vincenti, analisi di campagne pubblicitarie di successo e linee guida del marchio, si ottiene un chatbot in grado di produrre contenuti pubblicitari perfettamente allineati con l'identità del marchio e mirati al pubblico di riferimento. Questo approccio personalizzato facilita la generazione di risposte più rilevanti e "cucite su misura" per le esigenze specifiche dell'utente. Sulla piattaforma è presente anche un vero e proprio store (assimilabile a un'app store), dal quale è possibile accedere ai GPT progettati da altri utenti o crearne di propri.

È importante ricordare che il campo dell'AI generativa evolve rapidamente, con nuovi modelli e capacità che emergono regolarmente. Mentre scriviamo, vengono rilasciati modelli sempre più avanzati, come GPT-o1, capaci di risolvere problemi complessi e di ragionare con un livello di sofisticatezza che cresce costantemente.

L'evoluzione dei modelli GPT

I modelli Generative Pre-trained Transformers (GPT) di OpenAI rappresentano una delle evoluzioni più significative nel campo dell'AI generativa. Questa serie di modelli ha rivoluzionato la nostra comprensione e l'uso del linguaggio naturale in ambito digitale. Qui sotto alcune tappe fondamentali della sua evoluzione:

- **GPT-1 (2018), il pioniere:** con 117 milioni di parametri, ha posto le basi per i futuri sviluppi;
- **GPT-2 (2019):** con 1,5 miliardi di parametri, ha mostrato notevoli miglioramenti nella generazione di testo coerente;
- **GPT-3 (2020), un salto notevole:** con 175 miliardi di parametri, ha stupito per la sua capacità di comprendere e generare testo in modo simile a un essere umano;
- **GPT-4 (2023):** ha introdotto capacità multimodali, permettendo l'elaborazione di input visivi oltre che testuali;
- **GPT-4o (2024),** la variante "omni": ha ampliato ulteriormente le capacità multimodali, migliorando l'interazione con diversi tipi di dati;

- **GPT-o1 (2024)**, l'ultima frontiera: si distingue per le sue capacità di ragionamento avanzate. È particolarmente abile nella risoluzione di problemi matematici complessi, un'area in cui i modelli linguistici precedenti mostravano limitazioni.

Tuttavia, questo elenco potrebbe essere già obsoleto nel momento in cui state leggendo queste righe, tale è la velocità con cui l'innovazione procede in questo campo. Non saremmo sorpresi se altri modelli GPT ancora più potenti venissero annunciati mentre questo libro è in fase di stampa!

Google Gemini

Gemini è il nome del chatbot AI di Google precedentemente noto come Bard. Basato sull'omonima serie di Large Language Model, Gemini rappresenta il centro nevralgico degli sforzi di Google nel campo dell'AI conversazionale e generativa. Nonostante alcune difficoltà iniziali, causate anche da scelte di comunicazione discutibili da parte di Google (il lancio dei modelli era stato accompagnato da video montati "ad arte"), il chatbot dell'azienda di Mountain View ricopre ora un ruolo da protagonista nel panorama competitivo degli LLM.

Il vero punto di forza di Gemini risiede nella sua profonda integrazione con l'intero ecosistema Google. Questa sinergia va ben oltre il motore di ricerca, estendendosi a servizi come Gmail, Google Drive e Google Workspace. Gemini sfrutta le infrastrutture di Google per ridurre al minimo le cosiddette "allucinazioni", garantendo informazioni più precise e aggiornate rispetto ad altri modelli. La sua integrazione si traduce in funzionalità avanzate come la sintesi automatica delle e-mail, la gestione di documenti e la pianificazione di viaggi con Flights e Hotels. Analogamente a ChatGPT, Gemini è completamente multimodale, dato che offre funzioni di riconoscimento immagini, testo e video. Ha inoltre introdotto il concetto di "Gems", assimilabili ai GPT menzionati prima, che permettono la creazione di versioni personalizzate del modello per specifiche esigenze. Queste caratteristiche rendono Gemini uno strumento versatile e potente, capace di adattarsi a una vasta gamma di applicazioni professionali e personali.

Gemini al cuore di Google: le AI Overviews

L'intelligenza artificiale è diventata il fulcro della strategia di Google, tanto che l'azienda ha deciso di integrare Gemini, il suo modello AI di punta, nel cuore stesso del suo business: la ricerca web. Questa mossa dimostra quanto Google stia puntando sull'AI per ridefinire il futuro della ricerca online (e non solo) e mantenere la sua posizione di leader nel settore.

L'integrazione di Gemini nel motore di ricerca si concretizza con gli AI Overviews: quando un utente inserisce una query, Gemini genera un testo sintetico posizionato strategicamente sopra i risultati tradizionali, offrendo risposte immediate e precise (per farlo sfrutta proprio le fonti web, che vengono condivise con l'utente). Queste sintesi AI forniscono un'istantanea delle informazioni chiave, condividendo con gli utenti le risposte cercate senza dover navigare tra diversi link. Attualmente, gli AI Overviews ([Figura 2.2](#)) sono disponibili negli Stati Uniti e in altri Paesi non europei, ma Google ha già pianificato una diffusione globale.

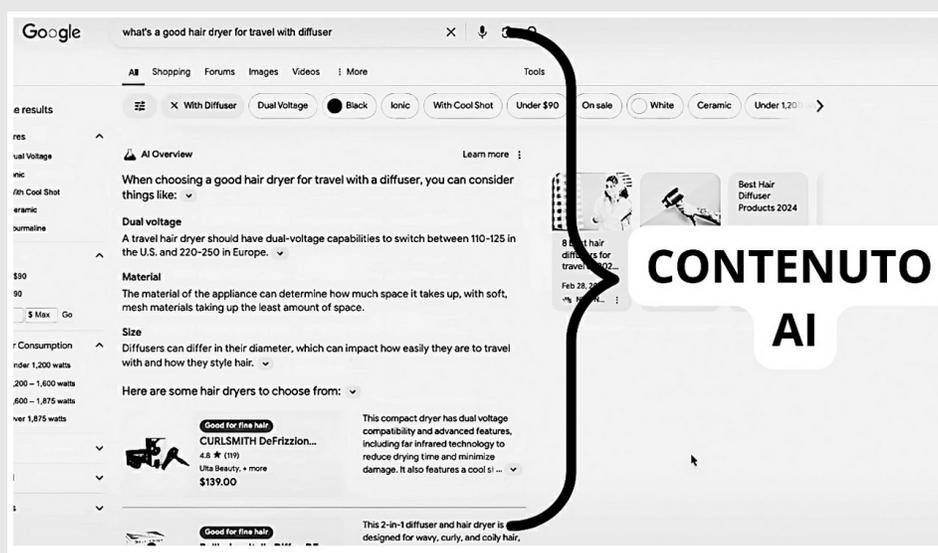


Figura 2.2 – Come appaiono gli AI Overviews potenziati da Gemini all'interno del motore di ricerca Google. I risultati di ricerca tradizionali vengono sensibilmente spinti verso il basso.

Integrando Gemini direttamente nella ricerca, Google ha l'obiettivo non solo di migliorare significativamente l'esperienza utente, ma anche di competere con altri motori di ricerca potenziati da AI come Copilot e Perplexity.

Claude AI

Claude ([Figura 2.3](#)) è il nome di una famiglia di LLM sviluppata da Anthropic, una azienda statunitense co-fondata da ex dipendenti di

OpenAI, che dà anche il nome al chatbot Claude AI. Autodefinitasi “AI Costituzionale”, Anthropic ha posto al centro della sua filosofia aziendale un forte impegno etico e una particolare attenzione alla sicurezza, principi che guidano ogni decisione strategica e che caratterizzano anche le risposte restituite dal chatbot stesso.

Con il lancio di Claude 3.5 Sonnet, la versione più avanzata del modello, Claude si è affermato come uno strumento di riferimento nel settore, grazie alle sue capacità superiori nella scrittura di testi e nella generazione di codice, tanto da essere considerato da molti addetti ai lavori come il miglior modello attualmente disponibile per queste finalità.

Queste straordinarie capacità hanno reso Claude un credibile sfidante al trono di leader del settore, insidiando il dominio che OpenAI aveva mantenuto fino a quel momento. Per consolidare ulteriormente questa posizione e ampliare le potenzialità del chatbot, Anthropic ha poi introdotto due funzionalità chiave che elevano significativamente l’esperienza utente: Artefatti e Progetti.

Gli Artefatti permettono agli utenti di visualizzare, modificare e gestire contenuti complessi, come codice, documenti di testo, diagrammi, app, videogiochi e componenti interattivi, in una finestra dedicata accanto alla conversazione principale. Questa aggiunta si dimostra estremamente utile non solo per i programmatori, ma anche per chi non ha competenze verticali in questo ambito. Inoltre, gli Artefatti creati possono essere pubblicati con un link condivisibile, facilitando la collaborazione e la condivisione dei risultati.

Parallelamente, i Progetti consentono agli utenti di organizzare le proprie conversazioni in spazi strutturati e condivisi, nei quali è possibile caricare documenti e dati per istruire il modello a eseguire istruzioni specifiche (questi possono essere in un certo senso comparati ai GPT e ai Gems citati prima). Rispetto a Gemini e ChatGPT, al momento, Claude non possiede ancora la facoltà di navigare il Web, limitandosi dunque ai soli dati di addestramento.

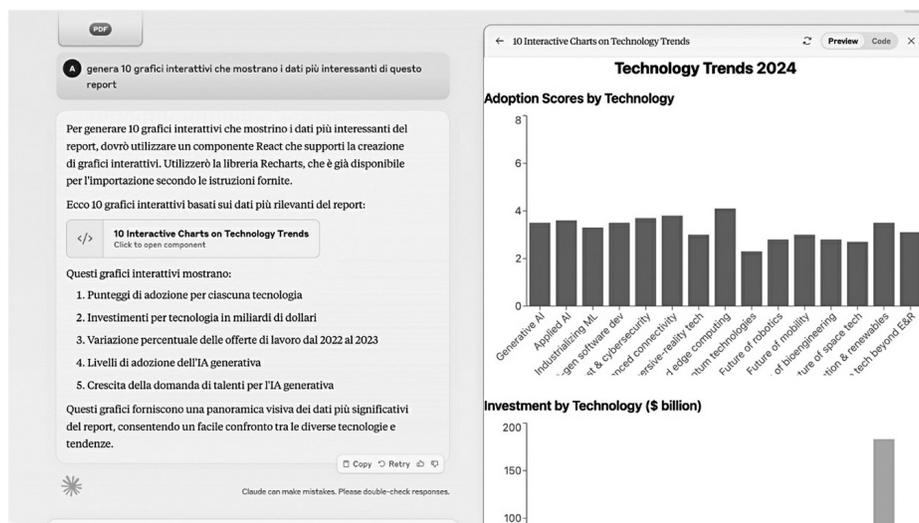


Figura 2.3 – Claude, nella sua versione 3.5 Sonnet, è in grado di generare codice in modo avanzato, permettendo all'utente di creare app, giochi, dashboard e tanto altro partendo da un semplice prompt testuale. Nell'immagine, grazie alle funzionalità chiamate Artefatti, sono stati generati diversi grafici interattivi e navigabili partendo dal caricamento di un report in PDF.

Microsoft Copilot

Microsoft Copilot ([Figura 2.4](#)) è una potente e popolare piattaforma di AI generativa basata sui modelli GPT di OpenAI. Integrata direttamente nell'ecosistema Microsoft, è disponibile sia come chatbot autonomo sia integrato in diversi software Microsoft, come il sistema operativo Windows, il browser Edge e strumenti della suite 365 come Outlook, Word, Excel e PowerPoint. Copilot offre una vasta gamma di funzionalità, tra cui la generazione di testi, immagini, codice, e la sintesi di informazioni aggiornate dal web con Bing. Inoltre, è in grado di riconoscere immagini, una funzionalità che permette all'utente di ottenere risposte più accurate attraverso l'analisi visiva di contenuti. Copilot si dimostra uno strumento versatile per lo svolgimento di diverse attività lavorative ed è un'opzione gradita a diversi business, complice l'enorme adozione dei sistemi Microsoft a livello aziendale.



Figura 2.4 – Microsoft Copilot integrato nel browser Edge per potenziare la ricerca web con l'AI generativa.

Copilot nel tastierino del proprio smartphone

Le vere potenzialità di uno strumento AI emergono spesso quando lo integriamo in un'interfaccia familiare e di uso quotidiano. Il tastierino digitale del nostro smartphone è un ottimo esempio. Microsoft SwiftKey ci permette di integrare Copilot proprio in questo ambiente. Con questa integrazione, è possibile:

1. accedere a un chatbot in tempo reale mentre digitate;
2. riformulare messaggi con toni diversi;
3. tradurre istantaneamente testi in diverse lingue;
4. generare immagini direttamente dalla tastiera.

Questa fusione si dimostra utile in numerosi scenari quotidiani, dalla comunicazione professionale alla creatività personale. È un chiaro esempio di come l'AI stia permeando gli strumenti che usiamo ogni giorno, e possiamo aspettarci di assistere a un numero sempre maggiore di integrazioni di questo tipo in futuro.

Llama

Llama è la risposta open source di Meta ai modelli di intelligenza artificiale descritti prima. Lanciato nel febbraio 2023, questo modello ha ricevuto ampi consensi grazie alle sue prestazioni eccellenti nei benchmark, in cui ha tenuto testa, e in alcuni casi superato, rivali come GPT-4 Omni e Claude 3.5 Sonnet. Llama, in particolare nelle sue

versioni più avanzate, offre una combinazione di potenza e flessibilità che lo rende ideale per una vasta gamma di applicazioni. Utilizzabile attraverso la piattaforma Meta AI, Llama si integrerà anche negli strumenti di Meta come WhatsApp, Messenger e Instagram, trasformando profondamente il modo in cui interagiremo con queste familiari piattaforme. La sua natura open source permette inoltre a sviluppatori e ricercatori di modificare e personalizzare il modello, proponendosi come una soluzione ideale per la creazione di strumenti AI in locale. In aggiunta, Meta sta espandendo le capacità di Llama verso una gestione multimodale che includa testo, immagini, audio e video, rendendolo uno strumento versatile per l'AI del futuro.

Closed source vs open source: facciamo chiarezza

Se vi state avvicinando al mondo dell'AI, avrete probabilmente sentito parlare di modelli closed source e open source. Questa distinzione è fondamentale per comprendere come l'intelligenza artificiale viene sviluppata, distribuita e utilizzata. I modelli closed source, come GPT-4o di OpenAI o Gemini di Google, sono sistemi AI proprietari il cui codice sorgente non è accessibile al pubblico. Sono come scatole nere: possiamo interagire con loro attraverso interfacce predefinite, ma non possiamo esaminare o modificare il loro funzionamento interno.

Questi modelli offrono soluzioni pronte all'uso, spesso con prestazioni all'avanguardia, ma a costo di flessibilità limitata e potenziali costi di licenza elevati. D'altra parte, i modelli open source, come LLaMA di Meta o Stable Diffusion, hanno il loro codice sorgente pubblicamente disponibile. Questo approccio permette a sviluppatori e ricercatori di esaminare, modificare e migliorare il modello. È come avere accesso al progetto dettagliato di un motore: è possibile non solo usarlo, ma anche personalizzarlo per esigenze specifiche. Ciò favorisce l'innovazione e la trasparenza, ma richiede spesso maggiori competenze tecniche per l'implementazione e la gestione. La scelta tra questi due approcci influenza aspetti cruciali come costi, flessibilità, sicurezza e potenziale di innovazione.

Grok

Grok (da molti definito "l'AI di Elon Musk") rappresenta l'LLM di xAI, lanciato nell'agosto 2024 e disponibile in due versioni: Grok-2 (modello completo) e Grok-2 Mini (versione più compatta ed efficiente). Attualmente accessibile agli utenti X, Grok si distingue per le sue avanzate capacità conversazionali, la profonda integrazione con la piattaforma X per l'accesso a dati in tempo reale e la generazione di

immagini tramite il modello text-to-image Aurora, lanciato a fine 2024.

Le sue prestazioni nei benchmark lo posizionano tra i migliori modelli AI in circolazione, superando in alcuni casi modelli come Claude 3.5 Sonnet e GPT-4o, in particolare per quanto riguarda compiti di codifica e matematica. Durante i test pratici, Grok-2 ha dimostrato prestazioni paragonabili a ChatGPT, con una particolare propensione all'umorismo e una verve che ricorda quella del suo fondatore. Tuttavia, in compiti di codifica complessi, ha mostrato alcune debolezze, posizionandosi a un livello simile a GPT-3.5. Nonostante ciò, Grok si sta affermando come un attore credibile nel panorama dei chatbot AI, offrendo una combinazione unica di funzionalità che lo rendono una scelta interessante per gli utenti alla ricerca di un'alternativa ai modelli più consolidati.

Pi

Oltre ai celebri ChatGPT, Gemini e Claude, il mercato offre diversi altri chatbot AI, caratterizzati da esperienze d'uso diverse. Un esempio notevole è Pi, che sta per "Personal Intelligence", chatbot creato da Inflection AI, un'azienda statunitense che ha sviluppato il modello Inflection 2.5 su cui Pi è basato. A differenza delle piattaforme descritte in precedenza, progettate principalmente per svolgere istruzioni e compiti operativi, Pi si distingue per essere un assistente personale empatico e amichevole, progettato per intrattenere conversazioni e per il supporto continuativo. Inflection (forse esagerando) descrive Pi come la prima AI dotata di intelligenza emotiva, pensata per fornire non solo risposte e consigli, ma anche per accompagnare l'utente in sessioni di brainstorming e sostegno morale per diverse circostanze. Pi eccelle nell'interazione vocale e testuale e, anche se al momento non supporta contenuti multimediali come immagini o documenti, è un assistente vocale a tutti gli effetti, capace di rispondere in modo naturale in diverse lingue, incluso l'italiano.

Character AI

Con il termine “chatbot AI”, facciamo riferimento a diverse piattaforme con caratteristiche, funzionalità e finalità d’uso distinte. Mentre strumenti come ChatGPT e Claude si sono affermati come alleati insostituibili per compiti operativi e professionali, e altri come Pi hanno puntato sulla sfera relazionale e sull’empatia, Character AI si colloca in una posizione unica, fondendo intrattenimento, formazione e interazione sociale. Si tratta infatti di un’innovativa piattaforma che ci permette di accedere a un elevato numero di chatbot, ognuno dei quali progettato per simulare un personaggio reale o di fantasia. Possiamo parlare al telefono con Einstein, scambiare idee con Napoleone Bonaparte o con un personaggio dei videogiochi. Il successo di Character AI è testimoniato dai suoi impressionanti numeri: con picchi da oltre cento milioni di utenti mensili, si è rapidamente trasformato in un fenomeno globale. Questo straordinario seguito dimostra il potenziale dei chatbot AI anche come “compagni digitali” con cui chiacchierare, sfogarsi o semplicemente trascorrere del tempo in modo piacevole e stimolante ([Figura 2.5](#)).

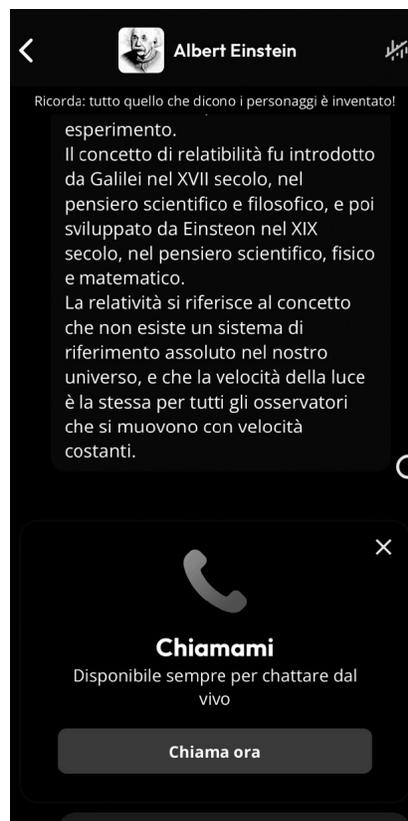


Figura 2.5 – Una chiacchierata con Albert Einstein sulla Teoria della Relatività.

Chatbot AI: ben oltre un semplice assistente

L'ascesa di piattaforme come Character.AI, Replika e Anima segna l'inizio di un nuovo capitolo dell'interazione uomo-macchina. Questi "compagni AI" vanno oltre il semplice assistente virtuale, offrendo supporto emotivo e simulando relazioni interpersonali complesse. La loro capacità di adattarsi alle preferenze dell'utente, prestare attenzione costante e creare un ambiente privo di giudizi ha portato molti utenti a sviluppare una profonda connessione emotiva verso queste entità digitali.

Il fenomeno solleva interrogativi etici e psicologici complessi. Da un lato, questi strumenti possono offrire conforto a chi si sente solo o soffre di ansia sociale, garantendo uno spazio sicuro per esprimersi liberamente. Dall'altro, emergono preoccupazioni riguardo al rischio di un'intimità artificiale e all'impatto sulle dinamiche sociali tradizionali. La linea tra supporto benefico e dipendenza emotiva può diventare sottile. Alcune piattaforme si posizionano esplicitamente come strumenti di supporto per il benessere mentale, altre adottano approcci più sfumati, presentandosi come amici virtuali o persino "terapeuti tascabili". Quest'evoluzione evidenzia il potenziale trasformativo dell'intelligenza artificiale nelle interazioni sociali e nell'apprendimento emotivo. Apre scenari che richiedono una riflessione attenta sulle implicazioni a lungo termine per il nostro benessere relazionale e sulla natura stessa delle connessioni umane.

Motori di ricerca AI

Leggendo i paragrafi precedenti, abbiamo osservato come alcuni modelli AI, oltre a potenziare i chatbot, possano rivelarsi alleati preziosi nella ricerca di informazioni. Tra questi, Gemini e Copilot si comportano come veri e propri motori di ricerca AI, capaci di navigare il Web, fornire risposte precise alle domande degli utenti, generare testi informativi e citare accuratamente le fonti. Anche OpenAI ha già lanciato GPT Search entrando di prepotenza in questo mercato. Gli strumenti descritti nei prossimi paragrafi potevano essere inseriti anche nella sezione chatbot, ma le peculiarità di queste piattaforme meritano una trattazione dedicata.

Perplexity

I chatbot AI descritti nelle righe precedenti condividono una caratteristica comune: la versatilità. Infatti, possono essere impiegati in diverse attività: scrittura di testi, generazione di codice, risoluzione

di problemi logici, ricerca web e tanto altro. Perplexity ([Figura 2.6](#)) si distingue invece per un uso più mirato: la ricerca di informazioni potenziata dall'intelligenza artificiale. In altre parole, esplora il Web e utilizza diversi modelli, tra cui GPT e Claude, per restituirci informazioni verificate. L'interfaccia si presenta simile a quella degli altri chatbot ma, non appena inseriamo un prompt, Perplexity ci restituisce un output che sintetizza tutte le informazioni pertinenti, condividendo anche le fonti da cui sono tratte. Gli utenti possono anche selezionare da quale tipologia di fonti il modello dovrà elaborare le informazioni: pagine web, video, articoli scientifici e social. In aggiunta, possiamo anche impostarlo come motore di ricerca predefinito. Perplexity ha poi introdotto Pages, una funzione innovativa che consente di creare pagine web strutturate e ricche di contenuti su qualsiasi argomento con un semplice clic. Altra grande introduzione è stata quella di Spaces, che permette di caricare anche file personali, permettendo al chatbot di combinare la ricerca web a quella in locale.

What do you want to know?

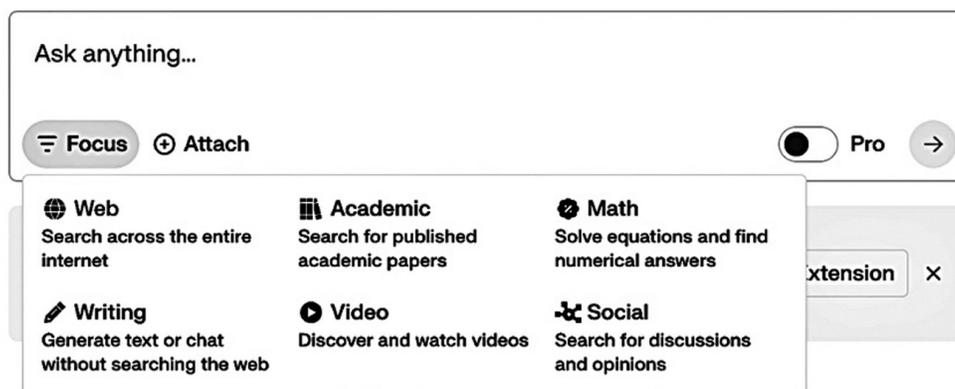


Figura 2.6 – Perplexity offre la possibilità di personalizzare le fonti di riferimento per la generazione degli output.

[GigaBrain](#)

Un altro strumento che merita di essere ricordato è GigaBrain, un

motore di ricerca AI focalizzato sull'aggregazione di discussioni e commenti provenienti da piattaforme come Reddit. Quest'ultima, con la sua vasta comunità di utenti, può rivelarsi una fonte inesauribile di informazioni su qualsiasi argomento, ma spesso la quantità di contenuti può risultare difficile da navigare. GigaBrain risolve questo problema sintetizzando automaticamente le informazioni più importanti. La sua funzione TL;DR (Too Long; Didn't Read – troppo lungo; non l'ho letto) permette di ottenere rapidamente riassunti chiari e concisi delle discussioni, facilitando così l'accesso ai punti salienti senza dover leggere interi thread. Inoltre, gli utenti possono personalizzare i risultati, valutando la rilevanza dei commenti e migliorando così la qualità delle informazioni fornite.

Come sta cambiando la ricerca web (e il nostro modo di navigare)

L'onda dirompente dell'AI generativa sta travolgendo anche il mondo della ricerca web, un settore storicamente dominato da Google. Strumenti innovativi come AI Overviews, Bing potenziato da Copilot, Perplexity e GPT Search stanno ridisegnando il modo in cui cerchiamo e accediamo alle informazioni online. Fino a ora, ci siamo infatti abituati a effettuare ricerche inserendo alcune parole chiave e scorrendo la SERP (la pagina con i risultati di ricerca), cliccando poi sul collegamento che poteva rispondere efficacemente e soddisfare l'intento della nostra richiesta. Tutte le strategie di posizionamento (SEO) sono finalizzate proprio a scalare le posizioni nelle SERP per apparire tra i primi risultati e massimizzare in questo modo il numero di clic. Ma questo scenario sta cambiando radicalmente. L'intelligenza artificiale può restituirci ciò che cerchiamo direttamente all'interno dei risultati di ricerca.

Le ripercussioni in diversi ambiti sono piuttosto evidenti. Pensiamo ai numerosi blog di recensioni e guide all'acquisto. Cercando "migliori cuffie con cancellazione del rumore" su Google, siamo soliti trovarci di fronte un elenco di risultati (organici e a pagamento), ovvero una serie di link a diversi siti web. Per trovare i dettagli utili a effettuare un acquisto consapevole, dovevamo cliccare su ciascun risultato, navigare tra vari blog e video, confrontare manualmente le recensioni e le specifiche tecniche per formarci un'opinione. Un processo laborioso, che può richiedere tempo.

Con le recenti evoluzioni, la stessa ricerca può produrre un risultato completamente diverso. Prendiamo come esempio i citati AI Overviews. È Google stesso, grazie al modello Gemini, che raccoglie informazioni, recensioni, confronti e caratteristiche e genera poi un testo unico direttamente all'interno della SERP. In pochi istanti, abbiamo accesso a una sintesi ben strutturata che include i prodotti più popolari, le loro caratteristiche principali, i pro e i contro di ciascuno, comparazione di prezzo e persino il link ai vari e-commerce per completare l'acquisto. Tutto questo senza dover mai lasciare la pagina dei risultati di ricerca.

Il cambiamento, sebbene vantaggioso per noi utenti, sta però trasformando il mondo creatori di contenuti. I blog che si sono sempre basati sul modello di business dell'affiliazione e della pubblicità on-site, guadagnando dalle visite e dai clic degli utenti, si troveranno costretti a rivedere diverse priorità e scelte strategiche a causa dell'inevitabile calo del traffico. Allo stesso modo, il lavoro di chi ottimizza i contenuti per il posizionamento sui motori di ricerca sta mutando per sempre. L'obiettivo non è più semplicemente essere i primi risultati, ma essere una delle fonti affidabili che i modelli di AI utilizzano per restituire l'informazione.

Anche il posizionamento degli annunci pubblicitari, che ha storicamente rappresentato la maggiore entrata di Google, subirà trasformazioni significative. Questo processo di cambiamento, in realtà, è iniziato già diversi anni fa. Abbiamo notato come per molte ricerche "semplici" Google ci restituisca già le informazioni direttamente nelle SERP. Con l'avvento dell'AI generativa, questa tendenza si sta amplificando.

Generazione di immagini

I cosiddetti modelli text-to-image (da testo a immagine), al momento della stesura di questo libro, hanno raggiunto livelli di sofisticazione tali da generare immagini sorprendentemente realistiche, spesso indistinguibili da fotografie autentiche. Questa tecnologia rappresenta un punto di svolta nel mondo della creazione visiva, con possibilità che fino a poco tempo fa erano relegate al regno della fantascienza. Grazie a poche parole digitate in un prompt, possiamo dar vita a scenari complessi, personaggi dettagliati o concetti astratti, il tutto con una qualità che sfida la percezione umana.

Il contesto competitivo del settore è variegato e ricco di opzioni. Dall'artista che cerca ispirazione al marketer che ha bisogno di contenuti originali, questi strumenti ci offrono possibilità creative prima impensabili. Nelle pagine seguenti, esploreremo le principali piattaforme text-to-image, analizzandone peculiarità, limitazioni e casi d'uso ottimali.

Midjourney

Sin dal suo lancio a giugno 2022, Midjourney ([Figura 2.7](#)) si è affermato come uno dei più sofisticati e versatili modelli per la generazione di immagini. Inizialmente accessibile solo tramite Discord, ora dispone di un sito web dedicato, con un'interfaccia più intuitiva e semplice da usare. Pur richiedendo un po' di pratica per essere

padroneggiato, Midjourney mette a disposizione una gamma di strumenti avanzati che offrono un controllo puntuale sul processo di creazione delle immagini e sulla loro modifica. Il modello (arrivato ora alla sua sesta generazione) è apprezzato per la capacità di generare immagini di alta qualità, con colori e trame naturali, ed è particolarmente efficace nella rappresentazione realistica di oggetti e persone. Midjourney consente di personalizzare vari aspetti delle immagini e ha recentemente lanciato un avanzato editor, al momento disponibile solo per un numero limitato di utenti.



Figura 2.7 – Midjourney è uno dei modelli più avanzati e sofisticati, in grado di generare immagini altamente realistiche. L'immagine sopra è il risultato del prompt: "Prigioniero in uniforme tiene le mani sulle sbarre di metallo, guardando verso la telecamera" (foto realizzata dall'utente plotnikovn).

DALL-E

DALL-E ([Figura 2.8](#)) è sviluppato da OpenAI e prende il suo nome da una crasi tra il nome del celebre artista surrealista Salvador Dalí e il nome del robot animato WALL-E della Pixar, a testimonianza delle sue

capacità artistiche e del suo fondamento tecnologico. Lanciato per la prima volta nel gennaio 2021, è giunto alla sua terza versione al momento della stesura di questa opera.

Rispetto a Midjourney, DALL-E 3 è particolarmente apprezzato per la sua semplicità d'uso: è sufficiente fornire un prompt a ChatGPT (o a Copilot) e in pochi secondi si ottengono diverse varianti dell'immagine richiesta. In particolare, ChatGPT ci viene in soccorso migliorando e completando per noi il prompt originale. Proprio la sua integrazione con il famoso chatbot consente agli utenti di usare questo modello direttamente da quell'interfaccia familiare, facilitando l'inserimento delle immagini generate nei flussi di lavoro creativi e di marketing. Infine, un aspetto distintivo di DALL-E 3 è la sua capacità di modificare immagini esistenti (inpainting, grazie a uno strumento di selezione per limitare le modifiche a specifiche parti dell'output).

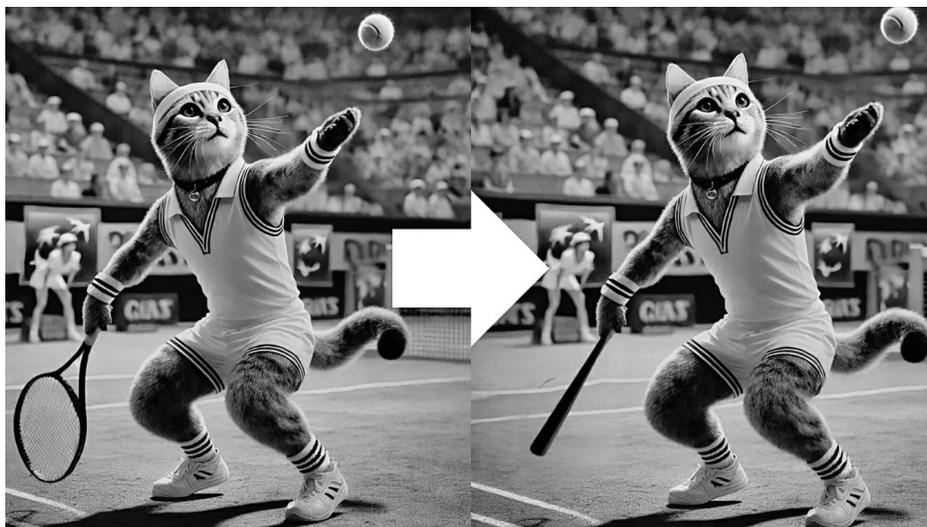


Figura 2.8 – Con DALL-E 3 su ChatGPT possiamo selezionare un singolo elemento dell'immagine generata e modificarlo (inpainting). Basterà evidenziarlo e richiedere la modifica desiderata con il linguaggio naturale.

Stable Diffusion

Stable Diffusion, lanciato nel 2022, è un modello open source di generazione di immagini sviluppato da Stability AI. Le sue diverse versioni, culminate in Stable Diffusion XL (abbreviato SDXL), offrono miglioramenti significativi nella qualità delle immagini, nella

comprensione dei prompt complessi e nella versatilità creativa. Sebbene sia possibile utilizzare Stable Diffusion attraverso la piattaforma proprietaria DreamStudio, la sua natura open source lo ha reso uno dei modelli text-to-image più diffusi in app e strumenti di terze parti. Questa flessibilità permette agli sviluppatori di integrare e addestrare ulteriormente il modello per esigenze specifiche, ampliandone notevolmente le potenzialità e le applicazioni. Tuttavia, quest'apertura solleva questioni etiche, in particolare riguardo alla potenziale generazione di contenuti dannosi o alla violazione del copyright. Per affrontare queste preoccupazioni, Stability AI ha implementato una licenza che promuove un uso responsabile, vietando esplicitamente la creazione di contenuti illegali o dannosi.

Adobe Firefly

Adobe Firefly è un modello sviluppato da Adobe, azienda che da decenni è sinonimo di eccellenza nel campo della grafica e dell'editing visuale. È possibile utilizzare Firefly sia come piattaforma indipendente sia come parte integrante della suite Adobe. Usato in modalità standalone, permette di generare immagini partendo da descrizioni testuali o da altre immagini di riferimento, con la facoltà di scegliere fra una vasta gamma di stili, formati, inquadrature e persino impostazioni di apertura focale.

Ma è nell'integrazione con altri strumenti Adobe come Photoshop e Lightroom che Firefly dà davvero il meglio di sé. Immaginate di poter generare o modificare elementi di un'immagine direttamente all'interno del vostro flusso di lavoro abituale. Oltre alla generazione di immagini, Firefly offre una serie di funzionalità AI avanzate all'editing. La rimozione generativa consente di eliminare elementi indesiderati dalle foto in modo intuitivo, mentre il riempimento generativo può completare parti mancanti di un'immagine in modo naturale e coerente. Una delle caratteristiche più interessanti di Firefly è la sua capacità di riprodurre la struttura e lo stile di un'immagine caricata come riferimento, aprendo a un'infinità di possibilità creative.

Inpainting e outpainting

La mera generazione di contenuti visivi (immagini e video) è solo una delle sconfinite capacità di questi sistemi, che spesso mettono a disposizione dell'utente anche una serie di strumenti per la modifica dei contenuti stessi. Tra le tecniche più importanti in tal senso, è opportuno approfondire i concetti di inpainting e outpainting. Nel primo caso, ci riferiamo a una vera e propria "riparazione" di una o più parti del contenuto. In altre parole, grazie all'inpainting possiamo eliminare o sostituire elementi indesiderati, oppure di riempire delle aree mancanti. Al contrario, con l'outpainting espandiamo i confini di una immagine con l'aggiunta di nuovi elementi perfettamente integrati nel contenuto originale. Esempi classici sono la trasformazione di un ritratto in un'immagine a figura intera, oppure l'ampliamento di un paesaggio.

Entrambe queste tecniche sfruttano le capacità dei modelli AI di comprendere il contesto visivo e generare in questo modo contenuti coerenti, superando così i confini e i limiti dei software di editing foto/video tradizionali.

Ideogram

Ideogram ([Figura 2.9](#)) si è fin da subito distinto per la sua notevole capacità di creare immagini realistiche (anche di volti noti) e incorporare al loro interno contenuti testuali accurati. Questa abilità ha superato le difficoltà storiche incontrate da molti concorrenti, incluso DALL-E 3, che continua a mostrare alcune imprecisioni in questo ambito. Seguendo il trend degli altri modelli, anche Ideogram offre una funzione integrata di miglioramento dei prompt che ci aiuta a raffinare le nostre richieste e ottenere risultati più precisi.

Con il lancio della nuova versione Ideogram 2.0, queste capacità hanno fatto un ulteriore passo in avanti. Vengono introdotti nuovi stili, offrendo un'enorme versatilità. In particolare, il modello Design eccelle nella creazione di contenuti grafici come biglietti d'auguri, grafiche per magliette e poster, con una capacità migliorata di includere testi più lunghi e precisi. Ideogram 2.0 mostra anche progressi significativi nella coerenza delle immagini, nell'upscaling e nel rendering di corpi umani e mani (la rappresentazione precisa delle mani rappresenta un'altra grande storica difficoltà per questi modelli).



Figura 2.9 – Ideogram si è fin da subito dimostrato uno dei migliori modelli di generazione immagini in grado di gestire efficacemente la parte testuale, anche in lingue diverse dall'inglese.

Flux

Flux ([Figura 2.10](#)), sviluppato da Black Forest Labs, è una serie di recenti modelli open source che si distingue per il suo straordinario realismo e livello di dettaglio delle immagini generate. Disponibile in tre varianti – Pro, Dev e Schnell – per soddisfare diverse esigenze, dalla prototipazione rapida all'uso per scopi professionali, Flux ha guadagnato fin da subito notorietà per il suo impiego da parte di xAI di Elon Musk con il chatbot Grok. Allo stesso modo, ha anche sollevato questioni etiche per la sua capacità di generare immagini realistiche di personaggi pubblici e proprietà intellettuali protette. Il modello eccelle altresì nella generazione di testo accurato all'interno delle immagini, anche in lingue diverse dall'inglese.



Figura 2.10 – Flux.1 si distingue per la possibilità di generare immagini di personaggi ed elementi coperti da copyright. Nell'immagine, quattro popolari super eroi ritratti mentre sono insieme al pub. Altri modelli e strumenti avrebbero bloccato una generazione di questo tipo.

Addestrare un modello AI con le proprie immagini

Flux.1 si presenta come un modello open source che combina potenza e versatilità. Una delle sue caratteristiche più affascinanti è l'elevato grado di personalizzazione: è possibile, analogamente ad altri modelli, addestrarlo utilizzando le proprie immagini personali, in modo da generare contenuti visivi unici e originali che includono il proprio volto. Questa peculiarità apre le porte a una moltitudine di applicazioni creative, sia per uso personale sia per uso professionale. Se volete provare ad addestrare anche voi il modello, potete seguire questi semplici passi.

1. Accedete a questo link: <https://fal.ai/models/fal-ai/flux-lora-general-training>.
2. Inserite le credenziali GitHub (oppure create un account gratuitamente).
3. Caricate un credito (valore minimo \$10) per addestrare il modello e, successivamente, generare le immagini
4. Preparate e caricate una selezione di 6-12 immagini di voi stessi (o del soggetto che intendete utilizzare). Assicuratevi che siano immagini di buona qualità, che il volto sia chiaro e nitido, con uno sfondo neutro.
5. Scegliete la "trigger word", ovvero la parola che attiverà il processo di generazione

dell'immagine con il vostro volto (o quello del soggetto selezionato). Questa parola funzionerà come un'ancora, collegando il modello alle caratteristiche visive che avete fornito.

6. Avviate il processo di addestramento cliccando su "Run".
7. Attendete circa 20 minuti affinché si concluda il processo.
8. Terminato questo processo, potrete inserire un normale prompt. Ricordatevi sempre di inserire la "trigger word".



Figura 2.11 – Una serie di immagini del sottoscritto generate con Flux.1 addestrato come descritto nel box sopra.

Leonardo.Ai

Leonardo AI, recentemente acquisito dal colosso della grafica Canva (che lo ha integrato nella propria piattaforma), si è rapidamente affermato come uno degli strumenti di generazione di immagini AI più completi sul mercato. Basato su diversi modelli di diffusione, tra cui l'apprezzato Leonardo Phoenix, offre tante funzionalità, che vanno oltre la "semplice" creazione di immagini. Tra queste, la generazione in tempo reale permette di vedere istantaneamente come le modifiche al prompt influenzano l'output. Il Live Canvas consente invece di disegnare uno schizzo, inserire un prompt e osservare l'AI generare e modificare l'immagine in tempo reale. La sua versatilità lo rende ideale per diverse applicazioni, dal design di personaggi alla creazione di materiali marketing. Un vantaggio significativo è rappresentato dal

suo piano gratuito basato su crediti giornalieri, che permette di esplorare l'AI senza impegno finanziario (almeno per un uso non professionale).

Generazione di video

Dopo aver esaminato i modelli AI dedicati alla generazione di testo e immagini, spostiamo ora la nostra attenzione su un'altra applicazione rilevante dell'AI generativa: la creazione di video ([Figura 2.12](#)), settore in rapidissima evoluzione. A inizio 2023, molti di noi avevano sorriso alla clip, divenuta un vero e proprio fenomeno virale, di un Will Smith generato da un'AI che mangiava spaghetti. Quel breve filmato mostrava infatti una versione distorta dell'attore, con diversi elementi che si distaccavano sensibilmente dalla realtà: le mani apparivano innaturali e deformate; i movimenti erano spesso troppo rapidi o meccanici, mancando di fluidità; in alcuni momenti, le dita sembravano fondersi o assumere forme impossibili. Anche la bocca sembrava completamente surreale: spesso si apriva in modo esagerato o si muoveva in maniera non sincronizzata con l'atto di mangiare. I contorni delle labbra apparivano sfocati o deformati, soprattutto durante i movimenti più ampi. In altre parole: un disastro. Tuttavia, in pochi mesi diverse aziende hanno lanciato modelli text-to-video sempre più credibili, fino ad arrivare alla recente uscita, dopo tanti mesi dall'annuncio, di Sora di OpenAI e della risposta di Google Veo 2.

Questi nuovissimi modelli sono in grado di generare clip realistiche e con un livello di dettaglio senza precedenti, anche nella resa di elementi complessi come acqua, peli di animali e capelli. Sora e altri modelli promettono quindi di cambiare il modo in cui si producono video, anche con riferimento al settore cinematografico. Pensiamo a un film d'azione, con scene dinamiche da pochi secondi che vengono montate molto velocemente in successione. Già al livello a cui siamo arrivati con gli odierni strumenti, è realistico pensare di generare artificialmente quelle brevi clip, che per loro natura non richiedono un occhio troppo attento da parte dello spettatore, ma che allo stesso tempo influiscono sensibilmente sul costo di produzione di un film.

È interessante notare che già diverse aziende di prim'ordine, tra cui Adidas e Coca-Cola, hanno iniziato a utilizzare l'AI per i propri spot promozionali video. Questa tendenza è in forte crescita e promette di affermarsi come una realtà consolidata in un breve periodo di tempo. In modo analogo ai modelli di generazione delle immagini, se riflettiamo sui progressi compiuti in poco più di due anni, passando dal video grottesco di Will Smith a clip quasi indistinguibili dalla realtà, è difficile immaginare dove saremo tra cinque o dieci anni. Con un orizzonte temporale così ampio, potremmo assistere all'emergere di nuove forme di storytelling visivo e una vera e propria rivoluzione del settore.



Figura 2.12 – L'evoluzione della generazione video con intelligenza artificiale è rapidissima: in un solo anno siamo passati dal famoso video AI di Will Smith che mangia spaghetti, caratterizzato da deformazioni ed elementi visivi surreali, a filmati fluidi e molto vicini alla realtà.

Runway Gen-3 Alpha

Fino al lancio di Sora a fine 2024, Runway Gen 3 Alpha è stato considerato dagli addetti ai lavori come il miglior generatore di video AI in circolazione, grazie alla sua capacità di produrre brevi clip altamente realistiche partendo da un prompt testuale e/o da un'immagine di riferimento. Il modello è una spanna sopra alla concorrenza, soprattutto nella riproduzione di soggetti umani credibili,

nella capacità di mantenere la fedeltà degli elementi nel tempo e all'ottima resa di video dinamici e caratterizzati da movimenti complessi. Oltre alle avanzate potenzialità generative, Runway mette a disposizione dell'utente diverse funzionalità avanzate, tra cui la sincronizzazione del labiale, e una serie di potenti strumenti per l'editing video, tra cui la rimozione dello sfondo, superslow motion e l'inpainting. Si tratta, a tutti gli effetti, di una suite molto completa con tantissime funzionalità. L'ultima arrivata è ActOne, che permette di animare personaggi digitali trasferendo i movimenti e le espressioni da un video di riferimento a un'immagine statica.

AI: una questione di sinergie creative

Spesso, le possibilità creative che ci offre l'AI si moltiplicano in modo esponenziale quando facciamo lavorare in sinergia diversi modelli e strumenti. Uno degli esempi più significativi è rappresentato dalla combinazione di un modello di generazione immagini a uno video. In sostanza, è possibile creare un'immagine da zero e poi animarla con un modello image-to-video, per esempio con Runway.

Questo approccio permette di dare vita alle proprie idee in modo innovativo: personaggi, paesaggi o scene di qualsiasi tipo possono essere trasformati in una sequenza video. Le applicazioni di questa tecnica sono variegata: dalla creazione di contenuti per i social media alla produzione di materiali pubblicitari, passando per l'ideazione di prototipi e l'arte concettuale.

Immaginate di vestire i panni di un designer di prodotto e poter visualizzare immediatamente sullo schermo una vostra idea rivoluzionaria e di poterla anche animare. Il tutto in pochi istanti e con costi molto limitati. Ciò che in passato richiedeva importanti investimenti, sia in termini monetari che di tempo, può ora essere svolto con una frazione delle risorse.

Pika, Dream Machine e altri generatori di video AI

Oltre a Runway e Sora, il mercato dei generatori video basati su AI presenta uno standard qualitativo relativamente omogeneo, con Runway che spicca sugli altri in termini di qualità generativa. Tuttavia, anche con gli altri modelli disponibili in circolazione, è possibile realizzare contenuti interessanti. Tra le realtà più importanti in questo settore, è doveroso citare Pika Labs e Dream Machine di Luma, entrambi valide alternative a Runway e Sora, soprattutto per un

utilizzo più sporadico o comunque di livello amatoriale. Pika, insieme a Runway, è stato uno dei primi generatori di video AI resi disponibili al grande pubblico. Dapprima accessibile solo tramite server Discord, ora offre una piattaforma proprietaria completa e performante. Dream Machine ha fatto invece il suo ingresso nel mercato più recentemente, ma ha mostrato fin da subito ottime potenzialità. Infine, anche alcune aziende cinesi sono entrate prepotentemente in questo settore, proponendo modelli convincenti e di ottima qualità come Kling, Minimax e Viduu.

Generazione di video basata su piattaforme stock

I modelli text-to-video che abbiamo descritto finora si concentrano sulla creazione di clip originali partendo da prompt testuali o altri riferimenti multimediali. Tuttavia, il panorama degli strumenti video AI è molto più ampio e variegato. Piattaforme come InVideo e Veed, per esempio, ci offrono la possibilità di generare video già montati, completi di voce narrante, musica e sottotitoli, semplicemente inserendo un prompt testuale o lo script del video desiderato. La principale differenza rispetto ai modelli precedenti sta nel fatto che questi strumenti attingono a piattaforme stock per selezionare e assemblare le clip, creando così un prodotto finale più strutturato e pronto all'uso.

Durata delle clip e coerenza del soggetto

Sebbene i recenti modelli di generazione video AI abbiano raggiunto livelli qualitativi sorprendenti in un arco temporale così ridotto, sono ben lontani dall'essere perfetti e presentano diverse limitazioni e aree di miglioramento. Una delle più evidenti è rappresentata dalla durata delle clip generate, che nella maggior parte dei casi si attesta a una manciata di secondi (Sora promette clip lunghe fino a 60 secondi, ma si tratta di un unicum che, tra l'altro, non abbiamo ancora avuto modo di testare). Questa restrizione è in parte compensata dalla possibilità di estendere tale clip, funzionalità offerta dalla maggior parte degli strumenti disponibili. Tuttavia, è importante essere consapevoli di un'altra limitazione: man mano che estendiamo le clip, aumenta la possibilità di perdere la coerenza del soggetto, risultando spesso in scene grottesche e poco aderenti alla realtà.

Generazione di audio e musica

Nei paragrafi precedenti ci siamo concentrati sulla generazione di contenuti visivi, in particolare immagini e video. Tuttavia, l'AI generativa ci offre un ventaglio di possibilità molto più ampio, che va ben oltre il senso della vista. Tra i settori che hanno compiuto i maggiori passi in avanti negli ultimi tempi, quello della generazione di musica e audio si è particolarmente distinto. Infatti, i recenti sviluppi in questo campo hanno portato a risultati sorprendenti, come brani musicali difficilmente distinguibili da tracce reali e voci sintetiche assolutamente paragonabili, per timbro e inflessione, a voci umane. Ma non solo: oltre alla voce e alla musica, sono stati lanciati diversi modelli anche per la generazione di suoni ed effetti sonori realistici.

Modelli di generazione musicale: Suno e Udio

Le stelle polari dell'universo text-to-music sono rappresentate, al momento, da Suno ([Figura 2.13](#)) e Udio, considerati come la massima espressione di questa tecnologia. Entrambe le piattaforme, sebbene presentino alcune differenze, permettono di creare una traccia musicale di diversi minuti partendo da una richiesta testuale.

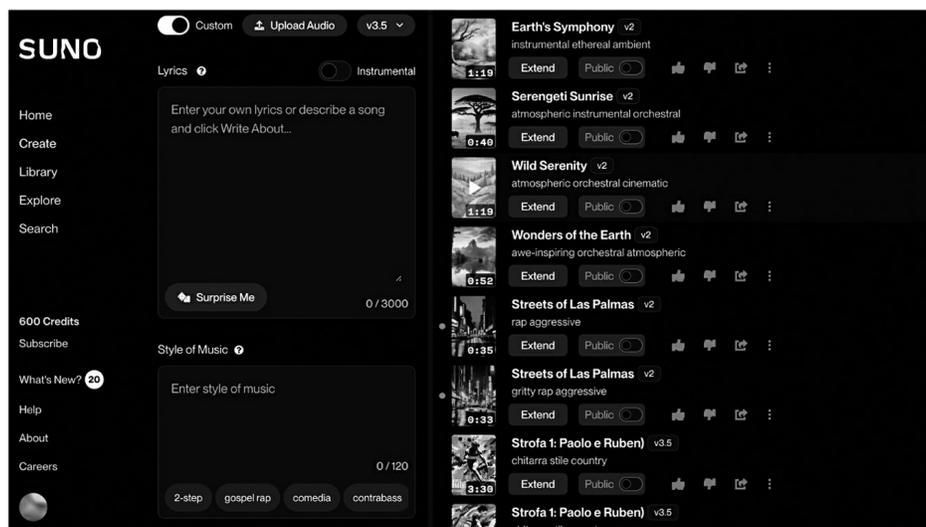


Figura 2.13 – Interfaccia di Suno: possiamo inserire il nostro testo, selezionare il genere e

generare tracce complete di diversi minuti.

Rispetto ad altri modelli, che si limitano a realizzare brani esclusivamente strumentali e spesso con limitazioni sulla durata massima, Suno e Udio si distinguono in quanto capaci di creare tracce complete di testo e voce con una qualità impressionante. È possibile, infatti, far generare i testi delle canzoni dal modello stesso, oppure caricare le proprie parole e generare un brano che le contenga. Possiamo spaziare praticamente fra tutti i generi musicali: classica, rock, hip hop, pop, reggaeton e così via. Analogamente ai generatori di video e immagini analizzati prima, anche in questo caso le applicazioni pratiche e i settori coinvolti sono numerosi. Pensiamo ai creatori di contenuti, che necessitano di musiche di sottofondo per i propri video e/o podcast, oppure ai professionisti del marketing, che possono trovare in questi strumenti validi alleati per la generazione di jingle e altri materiali pubblicitari.

ElevenLabs

ElevenLabs è un'innovativa azienda specializzata nella generazione di voci sintetiche ed effetti sonori realistici. La sua tecnologia proprietaria di sintesi vocale rappresenta lo stato dell'arte nel settore e permette di creare voci narranti realistiche in diverse lingue, scegliendo fra decine di timbri e tonalità diversi. Ciò che rende unico ElevenLabs è poi la sua capacità di mantenere accenti, sfumature e fluidità del parlato, rendendo pressoché impossibile distinguerle da una voce reale. Ma la potenza di questo modello va ben oltre alla sintesi vocale. Una delle funzionalità più sorprendenti è la possibilità di clonare la propria voce o quella di altri in pochi minuti. Basta caricare un file audio di breve durata contenente un campione della voce desiderata, e il sistema sarà in grado di replicarla con una fedeltà impressionante.

Altra recente integrazione è quella di Voice Design, che permette di creare sintetiche descrivendole con linguaggio naturale. Le applicazioni pratiche sono numerose: dalla personalizzazione di contenuti audio alla creazione di esperienze immersive in ambito intrattenimento e formazione. Infine, è disponibile anche la funzione

Effetti sonori, per creare artificialmente suoni e rumori.

Aggregatori

Orientarsi in un settore in costante evoluzione e fermento, con tantissimi nuovi modelli e strumenti lanciati praticamente ogni giorno, può essere complicato. Come avrete potuto notare leggendo le righe precedenti, il settore dell'AI generativa offre una pletera di opzioni, ciascuna delle quali adatta per scopi e usi diversi. D'altra parte, questa grande varietà potrebbe mettere in difficoltà chi si avvicina per la prima volta a questo mondo. Non sorprende che una delle domande che ricevo più spesso da parte dei partecipanti ai corsi tenuti dal sottoscritto sia: "Che modello AI usare e, soprattutto, per cosa usarlo?". Come anticipato, abbiamo sì la possibilità di testare gratuitamente alcuni dei modelli descritti ma, per sfruttarne appieno le potenzialità, in particolare da un punto di vista professionale, è spesso necessario sottoscrivere un abbonamento mensile, restringendo il nostro campo di scelta a poche opzioni.

Come selezionare quelle giuste per noi e ottimizzare così la nostra spesa? La risposta sta nella sperimentazione. Il consiglio è di testare i diversi strumenti approfittando delle versioni gratuite offerte dalla maggior parte delle aziende. Sebbene queste versioni presentino alcune limitazioni, sono sufficienti per capire le potenzialità dei vari strumenti e metterli a confronto. Possiamo però esplorare un'ampia gamma di opzioni senza dover creare e gestire molteplici account grazie a un'altra soluzione: gli aggregatori. Queste piattaforme offrono l'accesso a tantissimi modelli AI da un'unica interfaccia, rivelandosi strumenti estremamente flessibili.

Poe

Poe (Platform for open exploration) è un aggregatore AI sviluppato da Quora, che offre l'accesso a serie di modelli AI come GPT, Gemini, Claude, Stable Diffusion ecc.

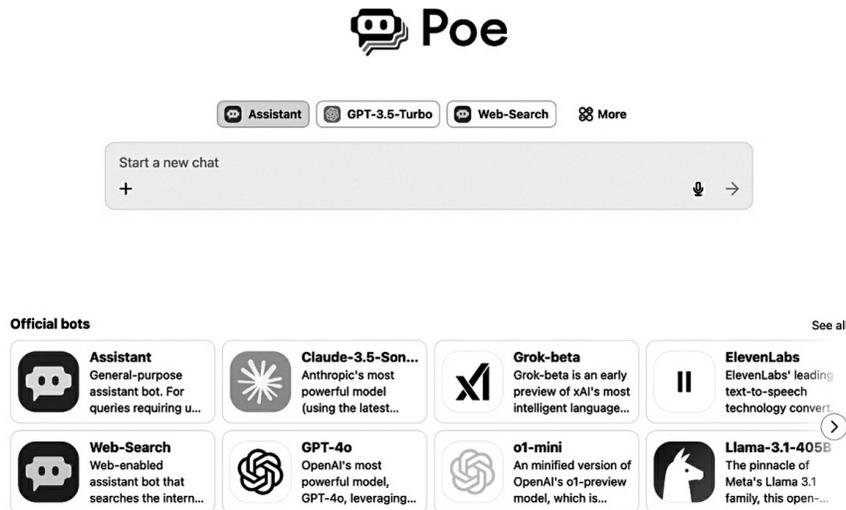


Figura 2.14 – Pagina iniziale di Poe con l’accesso ad alcuni dei modelli presentati prima.

Lanciato a fine 2022, si è rapidamente imposto come il punto di riferimento del settore, grazie alla sua completezza e all’interfaccia intuitiva, disponibile sia da Web che tramite app. Una caratteristica peculiare di Poe è la possibilità di creare e personalizzare i propri chatbot, anche senza competenze tecniche avanzate (abbiamo visto delle funzionalità simili con i GPT e i Progetti di Claude). Sebbene il modello di pricing preveda la sottoscrizione di un piano a pagamento per usare tutti i modelli disponibili, Poe si dimostra comunque un’ottima soluzione per sperimentare e saggiare le potenzialità delle maggiori AI in circolazione.

Not Diamond

Not Diamond è una piattaforma che aggrega diversi modelli di linguaggio AI all’interno di un’unica interfaccia chatbot. Possiamo accedere gratuitamente a una vasta gamma di LLM, tra cui GPT-4, Claude, Mistral, LLaMA e Gemini. Rispetto a Poe, che offre la scelta all’utente sul modello da utilizzare, Not Diamond seleziona automaticamente quello più adatto per una specifica richiesta. Per esempio, per la stesura di un testo la scelta ricade solitamente su Claude 3.5 Sonnet, mentre per compiti di sintesi e analisi documenti sembra preferire GPT-4o. Inoltre, Not Diamond supporta l’uso di

prompt di sistema personalizzati, simili alle istruzioni personalizzate di ChatGPT (di cui parleremo nei capitoli successivi). Nonostante alcune limitazioni rispetto alle versioni complete dei singoli chatbot, Not Diamond è uno strumento versatile e potente per esplorare e sfruttare le capacità di diversi modelli AI in un unico ambiente.

AI generativa: una galassia di strumenti specifici

Il panorama della genAI è vasto e in costante espansione, con una moltitudine di modelli proprietari, sia closed che open source, e una pletera di strumenti costruiti attorno a uno o più di questi modelli. In particolare, sistemi come GPT-4o, Claude 3.5 e Stable Diffusion possono essere considerati fondanti, in quanto costituiscono una base su cui diversi altri strumenti e applicazioni specifiche vengono costruiti. L'enorme varietà e la quantità di strumenti AI disponibili sono tali che raccogliarli tutti in un unico volume sarebbe un'impresa titanica, se non impossibile. Questo settore è caratterizzato da un fermento continuo, con nuovi strumenti e applicazioni che vengono rilasciate quasi quotidianamente. Mentre i modelli che abbiamo esaminato in dettaglio possono essere definiti come orizzontali e versatili, adatti a una vasta gamma di applicazioni, esiste anche una moltitudine di strumenti AI più specifici e verticali, progettati per scopi ben definiti. Questi strumenti specializzati coprono una vasta gamma di settori e funzioni, tra cui:

- 1.** SEO e ottimizzazione dei contenuti web;
- 2.** scrittura creativa e generazione di testi specifici (come copywriting, scrittura tecnica ecc.);
- 3.** analisi e visualizzazione dei dati;
- 4.** progettazione grafica e creazione di immagini;
- 5.** composizione musicale e produzione audio;
- 6.** sviluppo software e debug del codice;
- 7.** assistenza clienti e chatbot personalizzati;
- 8.** traduzione e localizzazione;
- 9.** analisi del sentiment e ricerche di mercato;

10. pianificazione finanziaria e previsioni di mercato.

Directory di tool AI

Il panorama degli strumenti AI è in costante evoluzione, con nuove soluzioni che vengono lanciate praticamente ogni giorno. Stare al passo può risultare complesso, soprattutto considerando che molti di questi strumenti sono specifici per determinate nicchie o settori. Fortunatamente, esistono diverse directory online che ci vengono in soccorso, dandoci modo di scoprire nuovi strumenti, confrontare le loro caratteristiche e leggere le opinioni di altri utenti. Piattaforme come Future Tools ([Figura 2.15](#)), Futurepedia e There is an AI for That fungono da veri e propri cataloghi interattivi, dove possiamo facilmente filtrare gli strumenti in base alle nostre esigenze, monitorare le tendenze del settore e rimanere aggiornati sulle ultime novità.

Queste directory non si limitano a elencare gli strumenti disponibili, ma offrono spesso contenuti educativi, confronti dettagliati e valutazioni della community che ci aiutano a fare scelte più consapevoli. Inoltre, molte di queste piattaforme includono sezioni dedicate alle novità del settore, consentendoci di rimanere sempre al passo con gli ultimi sviluppi e i trend emergenti. Rappresentano quindi un punto di partenza ideale per chiunque abbia bisogno di una bussola per navigare un mercato estremamente complesso e variegato.

Nei prossimi capitoli, esploreremo casi d'uso e applicazioni che si concentreranno principalmente sui modelli descritti, in quanto capaci di coprire la maggior parte delle esigenze operative. Molti degli esempi concreti potrebbero essere realizzati anche con strumenti specifici basati su questi modelli. Tuttavia, data la vastità dell'offerta, sarebbe complicato fornire un quadro esaustivo di tutte le opzioni disponibili. Quando l'uso di un tool specializzato rappresenterà l'unica soluzione efficace, verrà segnalato prontamente. Tenete a mente che l'obiettivo non è diventare esperti di ogni singolo strumento, ma comprendere le potenzialità dell'AI generativa e saperla applicare al proprio contesto quotidiano. Con questa consapevolezza, entriamo ora

nel cuore pulsante di questo libro: una guida per scrivere prompt e comunicare efficacemente con l'AI.

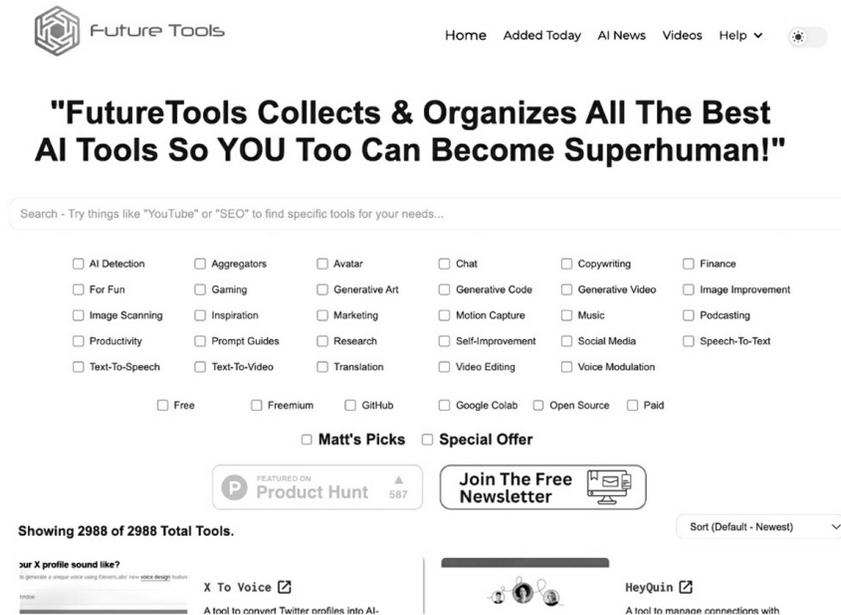


Figura 2.15 – Home Page di Future Tools, una delle directory più famose per ricercare il tool AI perfetto per le nostre esigenze.

Capitolo 3

Come comunicare con l'AI

Da quando strumenti come ChatGPT sono piombati nelle nostre vite, la parola prompt ha iniziato a circolare in maniera sempre più insistente, tanto da entrare a far parte in brevissimo tempo del nostro linguaggio comune. Il concetto di prompt riveste infatti un'importanza fondamentale nel contesto dell'AI generativa: è il nostro mezzo per comunicare con i modelli AI. Saperne padroneggiare la progettazione è una competenza su cui il mercato del lavoro sta ponendo un'attenzione crescente e che, con tutta probabilità, a breve potrà essere comparata a un'abilità basica, come la scrittura di una e-mail.

Il contenuto del seguente capitolo, altamente pratico e operativo, è fondamentale nell'ideale percorso di fruizione di questo manuale. Infatti, i principi e le tecniche esposte nelle prossime pagine ci verranno in soccorso per affrontare casi d'uso diversi con la giusta flessibilità. Individueremo le caratteristiche fondamentali di un prompt efficace, così come gli elementi che lo compongono. Ci addentreremo poi nello studio e nell'applicazione di alcune tecniche e framework avanzati da poter implementare in qualsiasi frangente. Tutte le nozioni apprese saranno propedeutiche per affrontare il capitolo successivo, dedicato ai casi d'uso specifici.

Cos'è il prompt

Prima di approfondire come strutturare un prompt efficace, è utile fornire una definizione. Il termine inglese prompt, derivato dal

vocabolario informatico, si può tradurre in "richiesta". Si tratta dell'istruzione che forniamo a un modello di intelligenza artificiale. In altre parole, è l'input che inseriamo per ottenere una risposta, il cosiddetto output. Questo input guida il modello a esplorare e concentrarsi su un'area particolare dell'enorme dataset sul quale è stato addestrato. Dunque, il prompt è il nostro mezzo di comunicazione con la macchina ma, a differenza del passato, ora abbiamo la possibilità di utilizzare il linguaggio naturale, ovvero le parole del nostro vocabolario quotidiano. Questa è la vera rivoluzione a cui stiamo assistendo: chiunque, anche senza possedere competenze specifiche in ambito informatico, può ora utilizzare piattaforme come ChatGPT, Claude e Gemini. Modelli che, in breve tempo, hanno guadagnato un tasso di adozione rapidissimo a livello globale.

Usare il linguaggio naturale può però rivelarsi un'arma a doppio taglio. Dialogare con ChatGPT, un chatbot in grado di offrirci risposte naturali e convincenti, può portarci alla percezione di comunicare con un essere umano. D'altra parte, sappiamo che la comunicazione fra le persone è caratterizzata da innumerevoli sfumature: vocaboli sottintesi, giochi di parole, sarcasmo, confusione, imprecisioni ecc. Tutti elementi da evitare quando ci avviciniamo a un modello di intelligenza artificiale generativa. Le parole chiave, in questo senso, sono invece chiarezza e specificità. Possiamo utilizzare il nostro vocabolario, ma con in mente alcuni principi fondamentali e regole base che ci permetteranno di sfruttare questi strumenti al meglio e renderli un vero e proprio acceleratore delle nostre potenzialità.

Prompt engineering

Fornire istruzioni chiare e specifiche è cruciale per ottenere risposte di qualità da parte dei modelli AI. L'equazione è semplice, ma fondamentale: input di qualità = output di qualità. Quando si interagisce con un'AI, è essenziale tenere a mente questo principio. Se l'input è confuso o privo di informazioni rilevanti, la risposta ottenuta sarà inevitabilmente altrettanto confusa, generica o persino errata. La necessità di comunicare in modo efficace con i Large Language Model

(LLM) ha portato allo sviluppo del prompt engineering. Questa disciplina si concentra sull'ottimizzazione dei prompt per migliorare l'interazione tra utenti e AI, assicurando che le risposte generate siano pertinenti e precise.

Consideriamo un esempio pratico: quando si delega un compito importante a un collega, dire semplicemente "Prepara un report" potrebbe non portare al risultato desiderato. Specificando invece "Prepara un report di 5 pagine sulle vendite del primo trimestre, includendo grafici per ogni linea di prodotto e un'analisi delle tendenze rispetto allo stesso periodo dell'anno scorso" è molto più probabile ottenere esattamente ciò di cui si ha bisogno. Lo stesso principio si applica nella comunicazione con un'AI. Sviluppare competenze nel prompt engineering è essenziale per sfruttare al meglio le potenzialità dei modelli di AI generativa nel lavoro quotidiano. Nelle prossime pagine, esploreremo diverse tecniche e principi per migliorare gli output che si possono ottenere da piattaforme come ChatGPT e Claude. Inizieremo costruendo le fondamenta, cioè identificando le caratteristiche chiave di un prompt efficace. In seguito, approfondiremo alcune tecniche di base e un approccio modulare alla scrittura dei prompt. Non trascureremo nemmeno l'importanza dell'aspetto conversazionale di queste piattaforme, che può fare la differenza tra un'interazione mediocre e una davvero produttiva.

Le caratteristiche di un prompt efficace

Prima di approfondire tecniche e framework avanzati, è bene fare un passo indietro e individuare alcune caratteristiche peculiari che rendono efficace un prompt. Questi aspetti rappresentano la base da cui partire per sviluppare le nostre strategie di prompting.

Unicità

Un buon prompt non dovrebbe mescolare contesti e richieste troppo differenti, onde evitare risposte confuse e incoerenti. Ecco un esempio.

Descrivimi il lavoro del data scientist, poi scrivi un articolo sulle cinque maggiori cause del cambiamento climatico.

Trattandosi di due argomenti profondamente distanti, la prassi ideale è quella di dividere le due richieste in chat e finestre di contesto separati (approfondiremo questo concetto poco più avanti). In questo modo, evitiamo di confondere il modello e preveniamo l'integrazione inappropriata di vari dataset. Al contrario, diamo modo all'AI di focalizzarsi su un dataset specifico all'interno della vasta base di conoscenza. Fornendo input precisi e pertinenti, otteniamo risposte più accurate e mirate.

Specificità e chiarezza

Ricordate la semplice equazione di prima? Inserendo un input generico, è impensabile aspettarsi un output preciso e specifico. Prendiamo come riferimento questo prompt e proviamo a utilizzarlo con ChatGPT.

Scrivi un articolo sulle energie rinnovabili.

L'output che ci verrà restituito è imprevedibile. Si tratterà di un articolo di giornale o di un contenuto per un blog ottimizzato per la SEO? L'argomento "rinnovabili" verrà trattato da un punto di vista informativo o commerciale? L'audience a cui ci stiamo rivolgendo è composta da professionisti specializzati o da un pubblico più generico interessato alle tematiche ambientali? Come possiamo facilmente immaginare, un prompt come quello sopra può essere quasi comparato a un giro di roulette. Usare un prompt poco chiaro e troppo generico significa, in altre parole, affidare il timone di comando al modello di AI generativa e al suo sistema di generazione predittiva. Con un prompt come quello qui sotto, avremo molte più possibilità di avvicinarci al risultato sperato.

Scrivi un articolo di 800 parole per un blog ottimizzato per la SEO. Il blog si rivolge a un pubblico di professionisti del settore

energetico. L'articolo deve fornire un'analisi dettagliata delle ultime tendenze nelle energie rinnovabili, con particolare attenzione all'energia solare e eolica. Includi dati recenti sulle installazioni globali, i benefici ambientali e le sfide economiche. Usa uno stile informativo e accademico, con un'introduzione chiara, un corpo ben strutturato e una conclusione che riassume i punti chiave.

Concretezza

Questo principio è una delle tante sfaccettature del concetto di specificità. Riguarda l'uso di termini precisi e di una struttura sintattica semplice e diretta, che evita giri di parole e termini di riempimento inutili. Confrontiamo i due prompt sotto.

[Prompt A] Parla un po' di come le auto elettriche possano avere un impatto positivo nelle città. Forse puoi menzionare come funzionano, eventuali risparmi economici e incentivi.

[Risposta di GPT-4o]

1. Riduzione dell'inquinamento atmosferico

Le auto elettriche non emettono gas di scarico, il che riduce drasticamente le emissioni di CO2 e altri inquinanti come ossidi di azoto e particolato, tipicamente rilasciati dai motori a combustione. Questo contribuisce a migliorare la qualità dell'aria nelle città, un aspetto cruciale per ridurre problemi di salute pubblica legati all'inquinamento, come malattie respiratorie e cardiovascolari.

2. Riduzione dell'inquinamento acustico

I veicoli elettrici sono molto più silenziosi rispetto ai veicoli tradizionali, contribuendo a ridurre l'inquinamento acustico, che è un problema particolarmente grave nelle aree urbane densamente popolate.

3. Funzionamento e risparmi economici

Le auto elettriche funzionano grazie a motori alimentati da batterie ricaricabili. Le batterie, spesso agli ioni di litio, immagazzinano energia elettrica che viene utilizzata per far girare il motore. [...]

[Prompt B] Spiega dettagliatamente come le auto elettriche possono ridurre l'inquinamento atmosferico nelle città. La tua risposta deve includere:

1. **Confronto tecnico:** descrivi il funzionamento dei motori elettrici rispetto ai motori a combustione interna, evidenziando i vantaggi in termini di emissioni di gas serra.
2. **Dati recenti:** fornisci statistiche aggiornate sulle riduzioni delle emissioni nelle città che hanno adottato flotte di auto elettriche, citando studi o rapporti pertinenti [da inserire se il modello ha accesso al web].
3. **Benefici economici:** analizza i vantaggi economici dell'utilizzo di auto elettriche, come i risparmi sui costi del carburante e le potenziali sovvenzioni o incentivi governativi.
4. **Esempi pratici:** presenta esempi di città che hanno implementato infrastrutture di ricarica efficaci per supportare la diffusione delle auto elettriche.

Per migliorare la leggibilità, includi tabelle ed elenchi puntati dove appropriato.

[Risposta di GPT-4o]

Le auto elettriche hanno un impatto significativo nella riduzione dell'inquinamento atmosferico nelle città. Vediamo in dettaglio come avviene questo processo attraverso i seguenti punti.

1. Confronto tecnico: motori elettrici vs. motori a combustione interna

Motori a combustione interna (ICE): Le auto con motori a

combustione interna bruciano combustibili fossili come benzina o diesel per generare energia. Questo processo emette CO₂, monossido di carbonio (CO), ossidi di azoto (NO_x), e particolato fine (PM), che contribuiscono all'inquinamento atmosferico e al cambiamento climatico.

Motori elettrici: Le auto elettriche (EV) utilizzano motori alimentati da batterie ricaricabili, che convertono energia elettrica in movimento senza la necessità di bruciare combustibili fossili. A differenza delle auto a combustione, le auto elettriche non emettono gas di scarico direttamente, quindi non contribuiscono alle emissioni locali di CO₂, NO_x o PM.

Vantaggi ambientali: L'assenza di emissioni di gas serra durante il funzionamento dell'auto è uno dei principali vantaggi degli EV. Anche considerando le emissioni associate alla produzione e alla generazione di elettricità, le auto elettriche risultano in media molto meno inquinanti rispetto ai veicoli tradizionali. Uno studio dell'Agenzia Europea dell'Ambiente (EEA) ha stimato che le auto elettriche producono circa il 60% in meno di CO₂ rispetto a quelle a combustione, considerando l'intero ciclo di vita del veicolo.

2. Dati recenti sulle riduzioni delle emissioni

Diversi studi dimostrano che l'adozione di flotte di auto elettriche può portare a riduzioni significative delle emissioni di gas serra nelle aree urbane. Ad esempio:

- **Oslo:** Questa città è un leader mondiale nell'adozione di auto elettriche. Grazie a politiche proattive e infrastrutture avanzate, circa il 70% delle auto nuove vendute nel 2023 erano elettriche. Oslo ha visto una riduzione del 35% delle emissioni di CO₂ legate ai trasporti urbani dal 2015 al 2023.
- **Londra:** Il rapporto "Zero Emission Vehicle Uptake" ha evidenziato che l'introduzione di [...].

Il primo prompt è vago, generico e caratterizzato dall'uso di inutili

parole di riempimento. Non specifica il livello di dettaglio, non richiede dati recenti o esempi specifici, e lascia molto spazio alla discrezionalità del modello AI. L'output generato, come possiamo notare, contiene sì informazioni corrette, ma si limita a sfiorare diversi argomenti senza davvero scendere in profondità. L'opzione B, al contrario, si differenzia per frasi dirette, terminologia precisa e assenza di superflui vocaboli riempitivi. Notate come cambiano profondamente la struttura e il livello di dettaglio della risposta, con informazioni dettagliate e puntuali che si riferiscono alle precise istruzioni contenute nel prompt.

Definizione chiara degli obiettivi

Per strutturare prompt di qualità, è fondamentale definire con precisione l'intento finale. Cosa vogliamo ottenere con questa istruzione? Qual è il nostro obiettivo? Definire a priori il traguardo riveste un ruolo centrale nella composizione del prompt. Solo con un obiettivo ben delineato in mente, infatti, possiamo rispettare i principi di chiarezza, specificità e concretezza descritti in precedenza. Riprendiamo l'esempio dell'articolo di blog. Il primo prompt fornito mostrava una grave carenza di visione riguardo allo scopo finale, portando alla formulazione di una richiesta vaga, imprecisa e troppo generica. Al contrario, il prompt successivo denotava una spiccata consapevolezza del risultato desiderato, traducendosi in un elevato livello di dettaglio.

L'importanza del contesto

Con "contesto", si intendono tutte le informazioni, i dettagli e le circostanze che inseriamo nel prompt per delimitare il raggio d'azione del modello AI. Il prompt finalizzato alla generazione di un contenuto per un blog aziendale, visto nell'esempio precedente, conteneva informazioni come il settore di riferimento, la tipologia di media, il pubblico e le tematiche da trattare. Maggiore il numero delle informazioni, migliore sarà l'accuratezza della risposta fornita.

Un prompt dettagliato, ricco di informazioni e ben strutturato ci permette di fissare dei "paletti" entro i quali il modello dovrà operare.

Assegnare un ruolo all'AI per migliorarne le risposte

Sono state elaborate diverse tecniche che ci permettono di arricchire il contesto dei nostri prompt. Una delle più efficaci consiste nell'assegnare un ruolo al modello per delimitarne fin da subito il raggio d'azione e influenzarne così il comportamento. Nello specifico, possiamo inserire all'inizio del prompt una frase di questo tipo.

Ragiona e agisci come [ruolo].

All'interno della variabile (delimitata dalle parentesi quadre), possiamo inserire dettagli sulle vesti che desideriamo vengano indossate dall'AI, restringendo fin dal principio il contesto applicativo. Anche la letteratura scientifica di settore conviene sull'efficacia di questa tecnica e i motivi sono presto spiegati:

- definire un ruolo fornisce chiarezza sul contesto e sui possibili obiettivi della conversazione;
- gli output ottenuti sono più pertinenti e utili per le nostre finalità;
- assegnare ruoli diversi all'AI significa anche adattare il tono e lo stile delle risposte;
- i modelli che ricevono indicazioni relative a un ruolo specifico da impersonare possono focalizzarsi meglio sugli argomenti più rilevanti, restituendoci risultati più precisi e accurati rispetto a un modello generico.

Fornire il giusto livello di contesto ci dà maggiore controllo sull'interazione con il sistema di AI generativa, riducendo sensibilmente la probabilità di ottenere risposte generiche, poco accurate e, soprattutto, di scarso valore. Ecco un esempio di un prompt che delinea un contesto chiaro e dettagliato.

Ragiona e agisci come un direttore marketing di una grande multinazionale operante nel settore FMCG. Elabora una strategia di marketing dettagliata, includendo posizionamento e messaggi chiave, per lanciare una nuova bevanda energetica con estratti naturali di superfood, zero zuccheri aggiunti e packaging completamente biodegradabile. Il lancio avverrà esclusivamente sul mercato italiano.

- Obiettivi: 1) awareness: creare consapevolezza del brand e del prodotto entro i primi 6 mesi; 2) acquisizione clienti: raggiungere una penetrazione del mercato del 5% entro il primo anno; 3) fidelizzazione: ottenere un tasso di retention del 60% tra i clienti acquisiti.

- Target di mercato: 18-35 anni, attivi, salutari, consapevoli dell'ambiente, reddito medio-alto.
- Canali di distribuzione: e-commerce, supermercati, negozi bio, palestre.
- [Informazioni aggiuntive]
- Budget: €1M per la campagna di lancio.

Il concetto di contesto può essere ulteriormente ampliato, considerando anche l'output generato dal modello come parte integrante di esso. Per esempio, quando interagiamo con ChatGPT e altri modelli, ci muoviamo all'interno di una finestra di contesto (context window) di una certa grandezza, espressa in token. Tutto il contenuto in quella finestra, input e output, entra a far parte del contesto di quella interazione. Riprenderemo questi concetti di token e finestra di contesto poco più avanti, quando esploreremo il tema dell'interazione continuativa con i chatbot e i modelli AI.

Inserimento di esempi

Nelle righe precedenti abbiamo sottolineato il valore di un giusto livello di contesto all'interno dei nostri prompt. Quale miglior strategia se non quella di includere esempi concreti che mostrino quale dovrebbe essere il risultato atteso? Facciamo un esempio utilizzando Claude AI (modello Claude 3.5 Sonnet).

[Prompt A] Scrivi una email di risposta a un cliente che si lamenta per il servizio di consegna.

[Prompt B] Ragiona e agisci come un responsabile di assistenza al cliente con anni di esperienza. Scrivi una risposta per un cliente che si è lamentato del ritardo nella consegna del suo ordine.

Tono: essere empatico e professionale.

- Contenuto: includere scuse sincere per il disagio causato,

spiegare brevemente la causa del ritardo e fornire una soluzione o compensazione, come uno sconto sul prossimo acquisto. I motivi del ritardo sono [inserire i motivi del ritardo].

- Chiusura: ringraziare il cliente per la sua comprensione e fedeltà.
- Esempio di mail reale: includo una mail simile inviata in passato a un cliente come esempio.

Proviamo ad analizzarli. La variante A va in direzione opposta a tutti i principi elencati nelle rime precedenti: generico, vago e senza alcun tipo di informazione contestuale. Alla prova pratica, questo è il risultato di un prompt di quel tipo.

Gentile [Nome del Cliente],

La ringraziamo per averci segnalato il problema riscontrato con la consegna del suo ordine. Ci dispiace molto apprendere che il nostro servizio non ha soddisfatto le sue aspettative.

Abbiamo preso in carico la sua segnalazione e stiamo indagando su quanto accaduto per capire dove si sia verificato il disguido. Ci impegniamo a risolvere il problema il prima possibile.

Come gesto di attenzione, le offriamo [inserire compensazione, ad esempio: uno sconto del 20% sul prossimo acquisto / la spedizione gratuita sul prossimo ordine].

La preghiamo di accettare le nostre scuse per il disagio arrecato. Apprezziamo molto il suo feedback, che ci aiuterà a migliorare il nostro servizio.

Se ha ulteriori domande o necessita di assistenza, non esiti a contattarci.

Cordiali saluti, [Il Suo Nome] Servizio Clienti [Nome Azienda]

Il messaggio è formalmente corretto, ma manca di tutti i dettagli fondamentali. Il vocabolario è piuttosto generico e, naturalmente, non si fa alcun riferimento al cliente o al problema riscontrato. Come

abbiamo già accennato, questi modelli sono molto capaci, ma non sono in grado di leggerci nel pensiero!

Analizziamo ora il secondo prompt: descrive con esattezza il risultato desiderato e include un esempio di email di risposta realmente inviata in passato. In questo modo, offriamo al modello un riferimento su cui basarsi per la generazione dell'output, che è il seguente (nomi e dettagli riportati sono di pura fantasia):

Oggetto: Re: Grave insoddisfazione per il servizio ricevuto

Gentile Sig. Rossi,

La ringraziamo per averci contattato riguardo alla sua esperienza con il nostro materasso "Nuvola Perfetta". Ci rammarichiamo profondamente per i disagi che ha subito e per la mancanza di una risposta tempestiva da parte nostra.

In merito alle sue richieste:

1. Sostituzione del materasso: Abbiamo disposto l'immediata sostituzione del suo materasso. Un nostro incaricato la contatterà entro 24 ore per organizzare il ritiro del prodotto difettoso e la consegna di uno nuovo.
2. Risarcimento: Come gesto di buona volontà, le offriamo un buono acquisto del valore di 200€ da utilizzare su qualsiasi prodotto del nostro catalogo.
3. Miglioramento del servizio clienti: Stiamo conducendo un'indagine interna per comprendere il motivo dei ritardi nelle risposte. Abbiamo già implementato un nuovo sistema di gestione delle chiamate per garantire che ogni cliente riceva un riscontro entro 24 ore.

Ci scusiamo sinceramente per non aver soddisfatto le sue aspettative. La qualità dei nostri prodotti e la soddisfazione dei clienti sono la nostra massima priorità. Stiamo prendendo provvedimenti per evitare che situazioni simili si ripetano in futuro.

La preghiamo di accettare le nostre più sentite scuse. Se ha

ulteriori domande o necessita di assistenza, non esiti a contattarmi direttamente al numero 123-456-7890.

Cordiali saluti, Laura Bianchi Responsabile Servizio Clienti
Dolce Sonno S.r.l

Confrontando i due risultati, appare netto il salto di qualità e di dettaglio dell'opzione B rispetto all'opzione A, dimostrando come la strutturazione corretta della richiesta l'integrazione di esempi reali possa davvero fare la differenza.

I consigli di OpenAI per scrivere prompt efficaci

Tutti i maggiori sviluppatori di modelli AI offrono documentazione e materiale di supporto per massimizzare l'efficacia nell'utilizzo dei propri modelli. Il consiglio è di leggere queste guide per comprendere al massimo il potenziale (e i limiti) del modello e trovare spunti utili.

Ecco, per esempio, alcuni consigli di OpenAI su come utilizzare al meglio ChatGPT. Si tratta di un prospetto utile e sintetico che riassume la maggior parte delle buone norme da seguire nella scrittura dei prompt:

- fornire istruzioni chiare;
- includere dettagli nella richiesta per ottenere risposte più pertinenti;
- chiedere al modello di ricoprire un ruolo o una "persona";
- usare delimitatori per indicare chiaramente le parti distinte dell'input;
- specificare i passaggi necessari per completare un compito;
- fornire esempi;
- specificare la lunghezza desiderata dell'output (indicativa);
- testo di riferimento: istruire il modello a rispondere utilizzando un testo di riferimento;
- istruire il modello a rispondere con citazioni da un testo di riferimento;
- suddividere compiti complessi;
- durante conversazioni molto lunghe, riassumere il dialogo precedente;
- riassumere documenti lunghi suddividendoli in parti separate;
- istruire il modello a elaborare una soluzione tramite diversi passaggi, invece di arrivare a una conclusione affrettata;
- chiedere al modello se ha trascurato qualcosa nei passaggi precedenti.

La lunghezza ideale del prompt

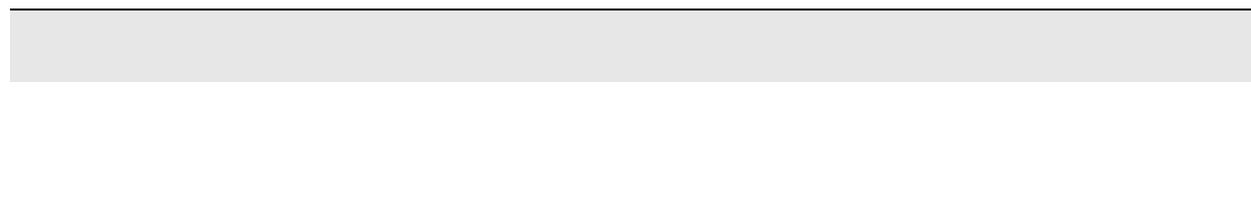
Leggendo i paragrafi sopra, avrete probabilmente maturato l'idea che i prompt più lunghi siano più efficaci di quelli brevi. In diversi casi questo è vero, e comunque gli esempi forniti non possono nemmeno considerarsi troppo lunghi. Tuttavia, prompt breve non è sinonimo di inefficacia. Infatti, può venirci in soccorso quando abbiamo le idee poco chiare sul risultato finale, abbiamo poco tempo e, più in generale, necessitiamo di risposte altrettanto rapide e concise. Inserire prompt di poche righe ci permette inoltre di stimolare l'interazione botta e risposta con i modelli AI.

Abbiamo già messo in evidenza quanto l'uso del linguaggio naturale per comunicare con la macchina sia per certi versi rivoluzionario. Questo assunto è rafforzato dall'interfaccia delle piattaforme che ci siamo abituati ormai a utilizzare. ChatGPT, Claude, Gemini sono dei chatbot progettati proprio per comportarsi come interlocutori di una chat. Degli autentici assistenti virtuali al nostro servizio, pronti a risponderci in modo più o meno immediato. Perché non sfruttare quest'enorme opportunità? Accade spesso che ciò che cerchiamo, l'obiettivo finale della nostra interazione con l'AI, venga rivelato proprio durante la "chiacchierata". Utilizzare prompt brevi risulta particolarmente efficace, per esempio, per il brainstorming e per la ricerca di ispirazione. Al contrario, la scelta di strutturare un prompt lungo e con tanti elementi è invece consigliabile quando le nostre aspettative sull'output finale sono chiare fin dal principio.

Allo stesso modo, è importante notare che, sebbene le capacità dei modelli AI di ultima generazione nel seguire istruzioni multiple siano notevolmente migliorate, scrivere prompt troppo lunghi può rivelarsi controproducente se non siamo esperti. Rischiamo infatti di diventare confusionari e di mandare "in tilt" il modello stesso, che potrebbe restituirci output incompleti o incoerenti. L'obiettivo è trovare il giusto equilibrio tra dettaglio e concisione (Tabella 3.1). Nelle prossime pagine approfondiremo nello specifico alcune tecniche per capitalizzare al massimo lo scambio botta-risposta con questi chatbot.

Prompt lunghi

Prompt brevi



Definizione degli obiettivi	Sono chiaramente definiti sin dall'inizio.	Spesso non chiari, si definiscono durante l'interazione.
Tempo di creazione	La loro stesura richiede più tempo.	Hanno minor tempo di scrittura.
Dettagli e complessità	Includono molti dettagli ed elementi complessi.	Sono brevi e concisi, meno dettagliati.
Interazione	C'è meno interazione botta e risposta, approccio "monolitico".	Stimolano l'interazione continua e la conversazione.
Risultati	Sono spesso più accurati e completi.	Sono solitamente più rapidi e concisi.
Uso del linguaggio naturale	È usato per comunicare dettagli complessi.	È usato per stimolare uno scambio conversazionale.
Adattabilità	Sono meno flessibili e adattabili a nuove informazioni.	Sono più flessibili, spesso gli obiettivi si sviluppano durante l'interazione.
Esempi casi d'uso	Stesura documenti dettagliati, analisi approfondite ecc.	Generazione di idee, risposte rapide, interrogazione documenti ecc.

Tabella 3.1 – Le principali differenze fra l'impiego di prompt brevi rispetto ai prompt più lunghi e strutturati.

Sfruttare la multimodalità

Fino a ora, abbiamo trattato l'argomento prompt da un punto di vista unidimensionale, soffermandoci esclusivamente sulla componente testuale. Memorizzare i principi elencati sopra risulta già essere un passo deciso verso una maggiore consapevolezza nell'uso di questi strumenti. Nonostante ciò, la parte testuale riflette solo una delle

diverse possibilità offerte dai modelli linguistici di ultima generazione.

I chatbot più popolari, come per esempio ChatGPT, Claude e Gemini, ci permettono infatti di inserire come input immagini e altri dati per istruire gli LLM a fornire risposte più complete e accurate. Se, per esempio, abbiamo bisogno di risolvere un bug presente sul nostro sito web e vogliamo farci aiutare da ChatGPT, abbiamo due opzioni a nostra disposizione: la prima prevede la descrizione dettagliata del bug da risolvere, includendo il maggior numero di dettagli possibile affinché il modello ci restituisca la soluzione più vicina a quella reale; in alternativa, carichiamo uno screenshot e chiediamo a ChatGPT di identificarne la tipologia e offrirci la relativa soluzione.

Come possiamo facilmente constatare, la prima opzione risulterebbe molto più laboriosa, impegnativa e soggetta a imprecisioni. Nel secondo caso, ci limitiamo a scattare una fotografia del problema e chiedere a GPT Vision (il modello di riconoscimento delle immagini di OpenAI integrato attualmente in ChatGPT) di aiutarci a risolverlo. Per esprimere questo concetto in modo semplicistico: un'immagine vale più di mille parole. Con questo approccio, buona parte del contesto rilevante viene offerto dall'immagine fornita. Allo stesso modo, se io desiderassi ottenere degli spunti creativi riguardo a nuove idee di format video per il mio canale YouTube, otterrei risultati più sofisticati caricando lo screenshot dell'home page del mio canale, uniti a un file in formato CSV riguardante le performance dei contenuti pubblicati negli ultimi sei mesi. Da un lato, il modello avrebbe una rappresentazione grafica delle copertine utilizzate, dall'altro accederebbe in modo immediato a dati rilevanti su visualizzazioni, CTR, tempo di visualizzazione, monetizzazione e altre metriche chiave.

Tutte queste informazioni (testo, immagini, dati) concorrono a formare un quadro contestuale dettagliato e completo, che aiuterà l'AI nella generazione di un output accurato e realmente utile. Nelle Figure 3.1-3.4 trovate alcuni esempi pratici con ChatGPT. Per caricare i dati, dobbiamo cliccare sul simbolo dell'allegato (ormai presente su tutti i principali chatbot) accanto alla barra di inserimento del prompt testuale (ChatGPT permette anche di caricare i file da Google Drive e Microsoft OneDrive). Abbiamo classificato immagini e dati come elementi di prompt multimodale, ma possiamo estendere il nostro

discorso anche ad altri mezzi. Per esempio, ci offre la funzionalità Voce, ovvero la possibilità di dialogare verbalmente con il chatbot. Inserire prompt con la nostra voce e ricevere risposte vocali incrementa in modo deciso la naturalezza e la semplicità dello scambio, trasformando il chatbot in un alleato impareggiabile quando abbiamo le mani occupate, siamo in movimento o semplicemente non abbiamo voglia di digitare.

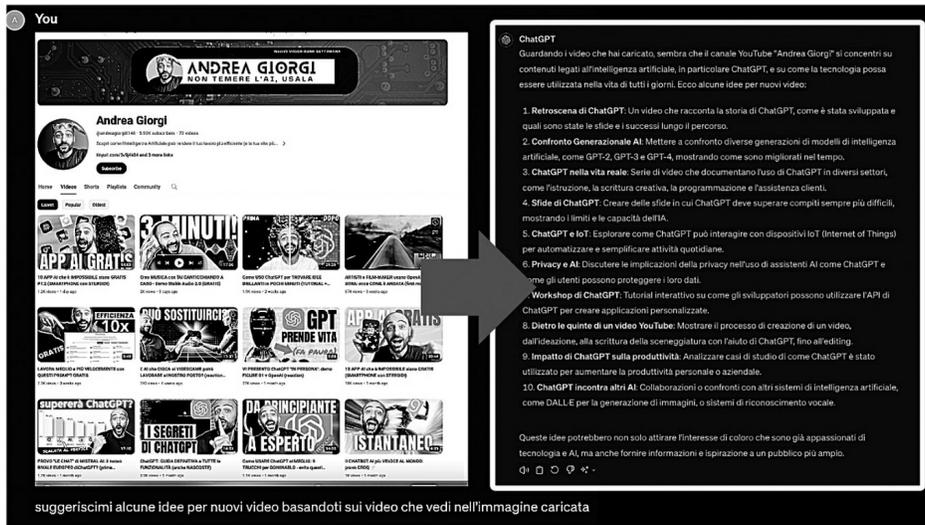


Figura 3.1 – Grazie alla multimodalità possiamo mantenere i nostri prompt brevi, ma allo stesso tempo fornire il giusto livello di contesto. Caricando la pagina Video del mio canale YouTube, ottengo dei suggerimenti su nuovi format di contenuto.



Figura 3.2 – Grazie alla multimodalità siamo facilitati anche nell’analisi di grafici e tabelle (in questo caso l’andamento di un titolo azionario).

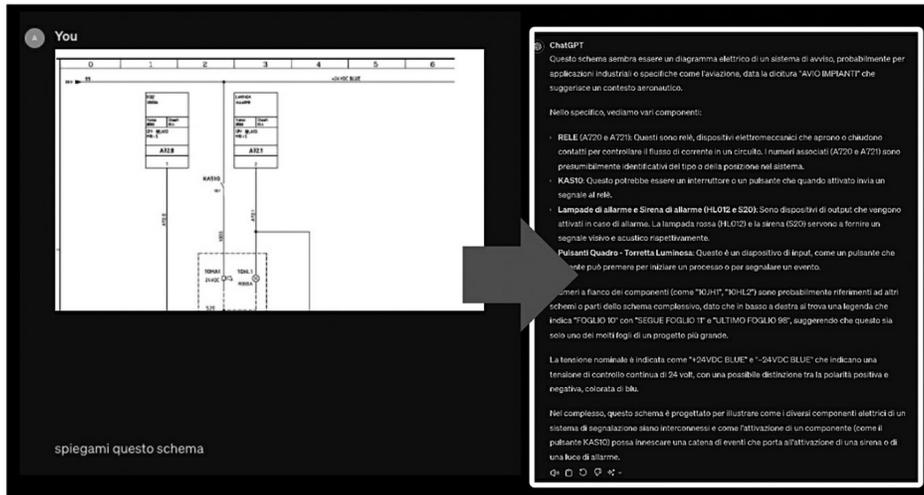


Figura 3.3 – Comprensione e spiegazione di uno schema elettrico semplicemente caricando l’illustrazione.

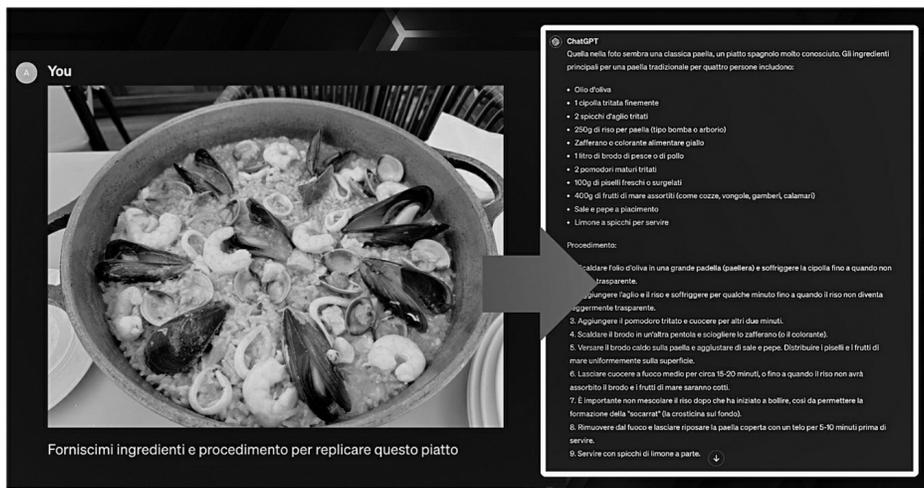


Figura 3.4 – GPT Vision è in grado di riconoscere con precisione tantissimi piatti e pietanze e fornirci la ricetta dettagliata.

Infine, i recenti aggiornamenti (ChatGPT Advanced Voice with Vision e Gemini 2.0) introducono la possibilità di sfruttare anche video in tempo reale come input, aprendo la strada a un’ampia gamma di nuove applicazioni e scenari d’uso.

Prompt engineering: le principali tecniche

Nei prossimi paragrafi, analizzeremo i fondamenti del prompt engineering, partendo dai paradigmi di base fino ad arrivare a tecniche più sofisticate. Alcuni di questi approcci sono già integrati nei sistemi di chatbot moderni, ma comprenderli vi darà un vantaggio significativo.

Conoscere queste tecniche vi permetterà, infatti, di manipolare i prompt con maggiore destrezza, adattandoli alle vostre esigenze specifiche. Dai metodi zero-shot e few-shot, fino alle tecniche più avanzate, approfondiremo come questi approcci influenzano le interazioni con l'AI. Questa comprensione è essenziale per sfruttare al meglio le capacità dell'intelligenza artificiale nel vostro lavoro quotidiano, anche quando queste tecniche operano dietro le quinte.

Zero shot e few-shot prompting

Gli approcci basilari per la scrittura del prompt sono lo zero-shot e il few-shot prompting. Nello zero-shot prompting, si fornisce una richiesta al modello AI senza offrire esempi specifici. Il modello deve interpretare e rispondere alla richiesta basandosi unicamente sulla sua conoscenza preesistente. Per esempio, in un'analisi del sentimento per un ristorante, un prompt zero-shot potrebbe essere il seguente.

Recensione: Tutto perfetto: location, servizio, qualità del cibo e prezzo. Assolutamente consigliato se si ama la cucina tradizionale pugliese. Sentimento:

In questo caso, si chiede al modello di analizzare il tono della recensione e classificarne il sentiment, senza fornire alcun esempio concreto di come farlo. Al contrario, il few-shot prompting prevede l'inserimento di alcuni esempi pertinenti prima di presentare il compito principale. Questa tecnica aiuta il modello a comprendere meglio il contesto e le aspettative specifiche. Ecco un esempio di prompt few-shot per la stessa analisi del sentimento.

Recensioni di esempio:

- Recensione: Il personale è stato estremamente gentile e il cibo era eccellente, sicuramente torneremo! Sentimento: Positivo
- Recensione: La pasta era troppo cotta e il servizio molto lento. Non ci torneremo. Sentimento: Negativo
- Recensione: Atmosfera piacevole, cibo nella media. Sentimento: Neutro

Nuova recensione da analizzare: Recensione: Tutto perfetto: location, servizio, qualità del cibo e prezzo. Assolutamente consigliato se si ama la cucina tradizionale pugliese.
Sentimento:

Fornendo questi esempi, si guida il modello verso il tipo di risposta desiderato e un output più accurato. Nel contesto lavorativo, lo zero-shot prompting può essere utile per compiti rapidi o quando si ha fiducia nella capacità del modello di interpretare correttamente la richiesta. Il few-shot prompting, d'altra parte, è particolarmente efficace per compiti più complessi o specifici, per cui una maggiore precisione è necessaria. La scelta tra queste due tecniche dipenderà dalla natura del compito, dalla complessità della richiesta e dal livello di accuratezza richiesto.

Chain of Thought (catena di pensiero)

La tecnica di prompting denominata Chain of Thought o CoT (letteralmente "catena di pensiero") permette ai modelli linguistici di affrontare efficacemente problemi complessi e che necessitano di diversi passaggi per essere completati. Nello specifico, facciamo riferimento a problemi aritmetici, ragionamento basato sul buon senso, interpretazione e ragionamento simbolico e risoluzione di problemi multi-step. Nell'articolo scientifico Chain-of-thought Prompting Elicits Reasoning in Large Language Models (Wei et al., 2023), si dimostra che, se nel prompt includiamo esempi di soluzioni passo dopo passo, spingeremo il modello a mostrarci l'intero processo

di lavoro quando risponde a una domanda, producendo risposte più affidabili, ben motivate e meno soggette a errori. In uno studio successivo, Large Language Models are Zero-Shot Reasoners (Kojima et al., 2023) viene dimostrato che non è nemmeno necessario mostrare degli esempi di ragionamento nel prompt. Basta chiedere al modello di ragionare passo dopo passo o step-by-step (parliamo in questo caso di zero-shot CoT prompting). Qui sotto un esempio concreto (in questo caso abbiamo utilizzato ChatGPT con il modello GPT-4o).

Risolvi questo indovinello: su un tavolo si trovano sei secchi in fila. I primi tre secchi sono pieni d'acqua, mentre gli ultimi tre sono vuoti. Muovendo uno e un solo secchio d'acqua, in che modo si possono alternare i secchi pieni e quelli vuoti?

Ragiona step by step

[Risposta]

1. Situazione iniziale: Hai sei secchi in fila, con i primi tre pieni d'acqua e gli ultimi tre vuoti. Quindi l'ordine è:

- Secchio 1: pieno
- Secchio 2: pieno
- Secchio 3: pieno
- Secchio 4: vuoto
- Secchio 5: vuoto
- Secchio 6: vuoto

1. Obiettivo: Alternare i secchi in modo che ci sia un secchio pieno, uno vuoto, uno pieno, e così via.

2. Vincolo: Puoi spostare un solo secchio d'acqua.

3. Soluzione: Prendi il secchio 2 (pieno d'acqua) e versa l'acqua nel secchio 5 (vuoto). Ora l'ordine diventa:

- Secchio 1: pieno
- Secchio 2: vuoto (hai versato l'acqua nel secchio 5)
- Secchio 3: pieno

- Secchio 4: vuoto
- Secchio 5: pieno (ora contiene l'acqua del secchio 2)
- Secchio 6: vuoto

4. Risultato: Ora hai un'alternanza perfetta di secchi pieni e vuoti:

- Secchio 1: pieno
- Secchio 2: vuoto
- Secchio 3: pieno
- Secchio 4: vuoto
- Secchio 5: pieno
- Secchio 6: vuoto

Indovinello risolto!

Aggiungere "ragiona step-by-step" al nostro prompt stimola il modello a scomporre il ragionamento in diversi passaggi, aumentando sensibilmente le probabilità di arrivare a un risultato corretto, come quello mostrato nell'esempio sopra.

CoT e comportamento dei modelli

La tecnica del CoT si è affermata come una delle strategie più efficaci per risolvere problemi complessi, tanto da essere stata integrata nei prompt di sistema di alcuni dei modelli AI più avanzati. Un esempio concreto di questa integrazione lo troviamo in Claude AI. A settembre 2024, l'azienda ha reso pubblici i prompt di sistema di Claude, ovvero le istruzioni, le linee guida e i limiti che ne influenzano il comportamento. Analizzando questi prompt, emerge chiaramente l'importanza del CoT: "Quando gli viene presentato un problema di matematica, di logica o un altro problema che beneficia di un pensiero sistematico, Claude lo affronta passo dopo passo prima di dare la risposta finale". Questo significa che se utilizziamo Claude AI con il modello 3.5 Sonnet, per qualsiasi richiesta logico-matematica, il sistema applicherà autonomamente la tecnica CoT.

L'importanza di questa tecnica è ulteriormente dimostrata dai recenti avanzamenti di OpenAI con il modello GPT-o1. Quest'ultimo rappresenta una novità assoluta nel panorama dell'AI generativa: è il primo che si prende letteralmente del tempo per pensare e ragionare, senza fornire necessariamente una risposta immediata. GPT-o1 si comporta in modo sorprendentemente simile a noi umani: per i problemi complessi si prende il suo tempo, a volte anche diversi minuti, prima di fornire una risposta. L'aspetto più interessante è che è possibile analizzare l'intero flusso di ragionamento che porta alla soluzione, un processo chiaramente basato sui principi del CoT. GPT-o1 è in grado di risolvere problemi complessi di matematica, scienza o programmazione, superando limiti

storici come quelli del conteggio e del calcolo matematico. L'arrivo di GPT-o1 segna un salto significativo nell'ambito dell'AI, avvicinandola sempre di più al ragionamento umano e dimostrando come il "pensare prima di rispondere" sia una caratteristica fondamentale per affrontare sfide complesse, che vanno anche oltre la sfera scientifico-matematica.

Prompt chaining

Per migliorare l'affidabilità degli LLM, un approccio di comprovata efficacia è quello di suddividere compiti complessi in sotto compiti più semplici. Questa tecnica, nota come prompt chaining, consiste nel guidare il modello attraverso una serie di passaggi intermedi, utilizzando le risposte generate come input per i prompt successivi. Così facendo, si avvia una vera e propria catena di operazioni che non solo migliora le prestazioni del modello AI, ma offre anche un maggiore controllo sull'intero processo generativo. Il prompt chaining aumenta l'accuratezza, la chiarezza e la tracciabilità delle risposte. Ogni sotto compito riceve l'attenzione completa del modello, riducendo gli errori e permettendo istruzioni più chiare. Questo approccio facilita l'individuazione e la risoluzione di eventuali problemi, facilitando il perfezionamento dei singoli passaggi, senza dover implementare nuovamente l'intero compito. Questa tecnica è particolarmente utile per attività che richiedono diversi passaggi come l'analisi di documenti, la sintesi di ricerche o la creazione iterativa di contenuti. Un esempio comune è quello relativo all'analisi e all'interrogazione di un documento di testo di grandi dimensioni. In questi casi, l'approccio tipico prevede almeno due prompt distinti: il primo estrae informazioni rilevanti dal documento (come citazioni o casi d'uso specifici), mentre il secondo utilizza queste informazioni per formulare la risposta alla domanda originale. È possibile poi proseguire l'interazione in base al proprio obiettivo finale. Ricordate che ogni anello della catena riceve l'attenzione completa del modello. Questo permette di ottenere risultati più accurati e coerenti, specialmente quando si tratta di compiti che richiedono multiple trasformazioni, citazioni o istruzioni dettagliate.

[Prompt 1] Domanda: quali sono le principali tendenze del 2024 che si riferiscono alla sfera AI?

- Istruzioni: individua e riporta i passaggi del documento che contengono informazioni rilevanti e utili per rispondere alla domanda. Le informazioni devono essere specifiche e direttamente pertinenti alla domanda posta.
 - Documento: fornisco il documento di McKinsey "Technology Trends Outlook 2024".
-

[Risposta] Le principali tendenze del 2024 relative alla sfera AI, come descritte nel documento di McKinsey "Technology Trends Outlook 2024," possono essere riassunte come segue:

1. Generative AI (genAI):

- GenAI ha registrato un'impennata nell'interesse e negli investimenti, con un aumento del [...]

[Prompt 2] Utilizzando le informazioni chiave estratte e il documento originale, compila una risposta esaustiva alla domanda. La risposta deve essere completa e ben articolata, facendo riferimento alle informazioni fornite.

[Risposta] Le principali tendenze relative all'intelligenza artificiale per il 2024, come delineato nel rapporto di McKinsey "Technology Trends Outlook 2024", evidenziano uno sviluppo significativo nelle aree chiave dell'AI generativa (genAI), dell'AI applicata (applied AI) e dell'industrializzazione del machine learning (industrializing machine learning). Queste tecnologie [...]

[Prompt 3] Basandoti sulla risposta generata con il Prompt 2, crea un elenco puntato delle 5 principali tendenze AI per il 2024, ordinandole per potenziale impatto sul mercato. Per ogni tendenza, fornisci una breve spiegazione di 2-3 frasi sul perché è significativa.

[Risposta] Ecco un elenco puntato delle cinque principali tendenze AI per il 2024, ordinate per potenziale impatto sul

mercato:

1. Generative AI (GenAI)

- **Significato:** La Generative AI è in rapida espansione grazie alla sua capacità di creare contenuti unici da dati non strutturati, come testi, immagini, video e audio. Le sue applicazioni spaziano dal marketing alla sanità, con un impatto economico stimato tra i 2,6 e i 4,4 trilioni di dollari. La capacità di automatizzare e personalizzare contenuti rende la GenAI una forza trainante per l'innovazione nei settori creativi e aziendali [...]

[Prompt 4] Istruzioni: Utilizzando l'elenco delle 5 principali tendenze AI del 2024 generato nel Prompt 3, sviluppa un breve paragrafo introduttivo che riassume lo stato dell'AI nel 2024 e la sua direzione futura. Il paragrafo dovrebbe essere adatto come introduzione a un articolo di blog per professionisti del settore tecnologico.

[Risposta][...]

Plan-and-Solve (pianifica e risolvi)

Plan-and-Solve (PS) è un'efficace tecnica di prompt engineering che punta a migliorare il ragionamento dell'LLM affrontando tre problemi principali del prompting zero shot-CoT: possibili errori di calcolo, passaggi mancanti e imprecisioni nella comprensione semantica. Il PS si sviluppa in due fasi: prima guida il modello a creare un piano per suddividere il compito in sotto operazioni più gestibili, poi lo istruisce a eseguirle secondo un piano stabilito. La versione avanzata, PS+, aggiunge istruzioni ancora più dettagliate per migliorare ulteriormente la qualità del ragionamento. Questo approccio è un chiaro esempio di come istruzioni più dettagliate e strutturate possano significativamente incrementare le capacità degli LLM (Wang et al., 2023). Una possibile struttura di prompt PS+ potrebbe essere la seguente.

Q: {domanda}

Risolviamo il problema in questi passaggi:

1. capiamo il problema;
2. facciamo un piano;
3. seguiamo il piano;
4. controlliamo la soluzione.

Esempio di prompt:

Q: Come posso organizzare il mio studio disordinato?

A: Risolviamo il problema in questi passaggi:

1. capiamo il problema;
2. facciamo un piano;
3. seguiamo il piano;
4. controlliamo la soluzione.

[Risposta di GPT-4o]

1. Capiamo il problema
 - Identifica le cause del disordine: troppe cose? Mancanza di spazio? Sistema di archiviazione inefficace?
 - Classifica gli oggetti: cosa è essenziale, cosa può essere archiviato e cosa può essere eliminato.
2. Facciamo un piano
 - Dividi lo spazio in zone: una per il lavoro, una per gli accessori e una per il relax.
 - Scegli contenitori adatti: scaffali, cassette o scatole etichettate.
 - Pianifica le tempistiche: suddividi l'organizzazione in piccoli compiti giornalieri.
3. Seguiamo il piano
 - Inizia dalla zona più caotica e lavora gradualmente.

- Riorganizza mentre pulisci: man mano che metti in ordine, elimina il superfluo.

4. Controlliamo la soluzione

- Mantieni l'ordine: fai una piccola revisione settimanale per evitare che il disordine ritorni.
- Ottimizza il sistema: se qualcosa non funziona, adattalo alle tue necessità.

RE2 (Re-Reading)

La tecnica RE2/Re-Reading, ovvero "rilettura", è un approccio semplice ma efficace per migliorare l'output dei modelli di intelligenza artificiale come GPT e Claude (Xu et al., 2024). L'idea fondante è ispirata al modo in cui noi esseri umani siamo soliti rileggere una domanda o un problema per comprenderlo meglio. Allo stesso modo, possiamo ripetere due volte la stessa domanda all'interno del prompt, invitando il modello AI a rileggerla. Questo lo aiuta a focalizzarsi meglio sul contenuto del quesito stesso. In sostanza, RE2 equivale a offrire all'AI una seconda chance di leggere e capire, proprio come faremmo noi affrontando un problema di complessa risoluzione. La tecnica RE2 può essere applicata con vari tipi di istruzioni, come la risoluzione di problemi matematici e la comprensione di testi complessi. Inoltre, si combina facilmente con altre tecniche di prompting, tra cui il CoT. Qui sotto una possibile semplice struttura di prompt e un esempio concreto.

{domanda}. Rileggi la domanda: {domanda}
Istruzione sul formato della risposta

Esempio RE2 + CoT:

Q: Un negozio di elettronica ha ricevuto una spedizione di 50 smartphone. Il proprietario decide di vendere il 60% degli smartphone al prezzo pieno di 500€ ciascuno. Per il resto, offre uno sconto del 20%. Se il costo di acquisto per ciascun

smartphone è di 300€, qual è il profitto totale del negozio dopo aver venduto tutti gli smartphone?

Rileggi la domanda: Un negozio di elettronica ha ricevuto una spedizione di 50 smartphone. Il proprietario decide di vendere il 60% degli smartphone al prezzo pieno di 500€ ciascuno. Per il resto, offre uno sconto del 20%. Se il costo di acquisto per ciascun smartphone è di 300€, qual è il profitto totale del negozio dopo aver venduto tutti gli smartphone?

Fornisci la risposta come un numero intero preceduto dal simbolo €.

Ragioniamo passo dopo passo.

[Risposta di Claude 3.5 Sonnet]

Certamente, ragioniamo passo dopo passo per risolvere questo problema:

1. Numero totale di smartphone: 50
2. Smartphone venduti a prezzo pieno (60%): $60\% \text{ di } 50 = 0,60 \times 50 = 30$ smartphone
3. Smartphone venduti con sconto (il resto): $50 - 30 = 20$ smartphone
4. Ricavo dagli smartphone a prezzo pieno: $30 \times 500€ = 15.000€$
5. Prezzo degli smartphone scontati: $500€ - (20\% \text{ di } 500€) = 500€ - 100€ = 400€$
6. Ricavo dagli smartphone scontati: $20 \times 400€ = 8.000€$
7. Ricavo totale: $15.000€ + 8.000€ = 23.000€$
8. Costo totale di acquisto: $50 \times 300€ = 15.000€$
9. Profitto totale: $\text{Ricavo totale} - \text{Costo totale} = 23.000€ - 15.000€ = 8.000€$

Quindi, il profitto totale del negozio dopo aver venduto tutti gli smartphone è:

€8000

Usare frasi d'incoraggiamento per migliorare l'output

In un articolo intitolato Large Language Models as Optimizers (Yang et al., 2024), i ricercatori di Google DeepMind hanno sviluppato una tecnica denominata OPRO (Optimizing by PROMpting) per elevare le abilità matematiche dei modelli di AI generativa. Il punto più affascinante di questo studio riguarda l'efficacia della frase: "Fai un respiro profondo e lavora su questo problema passo dopo passo". Utilizzando il modello PaLM 2, questa frase ha permesso di ottenere un tasso di accuratezza maggiore nella risoluzione di problemi matematici.

È interessante notare come un'espressione che verrebbe utilizzata rivolgendosi a un essere umano possa impattare positivamente le performance di un sistema di intelligenza artificiale. Anche se questi modelli non possono realmente "respirare", l'uso di questa tipologia di linguaggio naturale incoraggiante guida la generazione verso esempi di ragionamento presenti nel dataset di addestramento, dimostrando quanto il linguaggio umano impatti positivamente sulle prestazioni dell'AI.

Scomporre i prompt in blocchi

Nelle pagine precedenti, abbiamo definito alcuni concetti chiave per scrivere prompt di successo e abbiamo esplorato alcune delle basi di prompt engineering che ci torneranno utili nella progettazione di richieste efficaci. Ora è arrivato il momento di scoprire nel dettaglio come applicare questi principi in modo concreto, strutturando dei prompt in grado di farci ottenere output rilevanti. In questo ambito, la parola "strutturare" non è impiegata casualmente. Seguire una struttura, un pattern, è realisticamente la strategia vincente per ottimizzare i processi e, al contempo, migliorare i nostri risultati finali. Ma come strutturare un buon prompt? Prendiamo in prestito un termine appartenente al vocabolario edilizio: pensiamo al prompt come a una costruzione, un muro composto da tanti "mattoni", che rappresentano i distinti elementi del prompt stesso.

I due "mattoni" (o blocchi) base

Da dove partire quindi con la costruzione, o meglio quali sono gli elementi imprescindibili di un prompt? La risposta può essere riassunta in: Istruzioni + Contesto. Le istruzioni rappresentano l'azione

che richiediamo al modello (“scrivi un articolo”, “definisci un piano marketing”, “genera un grafico a torta” ecc.) e il contesto l’insieme delle informazioni e dei dettagli che aggiungiamo per arricchire la composizione della richiesta. Grazie al contesto, come esposto prima, indirizziamo e influenziamo il comportamento del modello e, di conseguenza, l’output generato. Senza questi due blocchi immancabili, dunque, il prompt risulta essere inefficace e privo di rilevanza.

Istruzioni: scrivi un articolo.

Contesto: sul cambiamento climatico.

Strutturando il prompt come sopra, riceveremo invece una risposta, naturalmente di scarsa qualità a causa le poche informazioni fornite, ma comunque otterremo qualcosa. A questo punto, possiamo continuare ad aggiungere mattoni alla nostra costruzione, scomponendo il concetto di contesto in sfaccettature e aspetti più dettagliati. Riprendendo l’esempio di prima:

- **Ruolo:** ragiona e agisci come un redattore con oltre 10 anni di esperienza in ambito redazionale, in particolare per riviste dedicate al settore enogastronomico.
- **Istruzioni:** scrivi un articolo.
- **Argomento:** l’impatto del cambiamento climatico sulla produzione di vino in Europa negli ultimi 10 anni.
- **Tipologia** di media: rivista B2B con focus principale sul settore vinicolo.
- **Audience:** professionisti operanti nel settore di aziende italiane operanti nel settore enogastronomico.
- **Tono:** professionale.
- **Stile:** informativo.
- **Obiettivo:** sensibilizzare le aziende sui reali rischi del cambiamento climatico ed offrire spunti per trovare soluzioni comuni.
- **Includi:** esempi reali e citazioni del report in allegato.

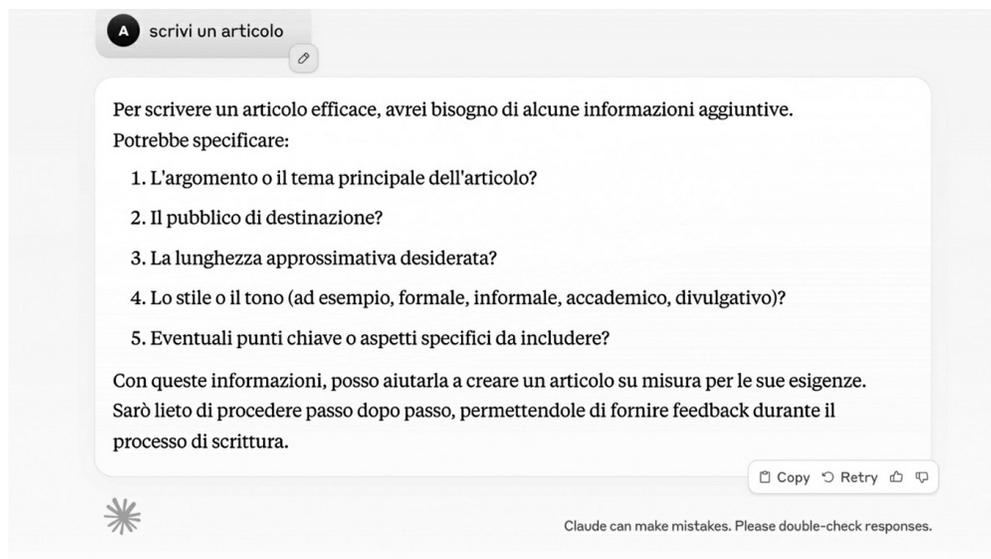


Figura 3.5 – Senza tutte le informazioni contestuali necessarie, sarà il modello AI (in questo caso Claude 3.5 Sonnet) stesso a richiedercele.

Tutti gli elementi evidenziati in grassetto sono i blocchi che compongono il nostro prompt che, come possiamo notare, risulta così essere chiaro, diretto, preciso e conforme a tutte le linee guida elencate nei paragrafi precedenti.

Altri blocchi

Quelli elencati sopra sono solo alcuni dei possibili blocchi da utilizzare per costruire il nostro prompt. Molti di questi sono specifici per l'istruzione (nel caso della generazione di un testo, abbiamo incluso elementi come "tono", "stile" e "audience"), altri hanno una valenza più trasversale ("istruzioni", "ruolo", "obiettivo") e possono essere adattati ad ambiti di applicazione diversi. Dunque, costruire un prompt può tradursi in mescolare blocchi base ad altri più verticali, dipende dalla circostanza specifica. Una volta capito questo semplice meccanismo di costruzione modulare, siamo in grado di scrivere prompt complessi per diverse situazioni. I blocchi da poter inserire nel nostro input sono praticamente infiniti, date le innumerevoli applicazioni dell'AI generativa. Nella Tabella 3.2 trovate un elenco che copre solo una minima percentuale delle possibilità a nostra disposizione. In questo caso, l'unico vero limite è la fantasia.

Blocco	Descrizione	Esempio
Istruzioni	Fornisce istruzioni dettagliate su come completare il compito richiesto.	Crea un programma di allenamento personalizzato per un atleta che si prepara per una maratona.
Obiettivo	Indica lo scopo del prompt, cosa si desidera ottenere.	L'obiettivo è migliorare la resistenza e la velocità dell'atleta.
Audience	Definisce il pubblico di destinazione della risposta o del contenuto generato.	Il pubblico principale del saggio è composto da medici e operatori sanitari.
Audience secondaria	Descrive un eventuale pubblico secondario che potrebbe essere interessato.	Il pubblico secondario include studenti universitari e ricercatori.
Livello di conoscenza dell'audience	Specifica il livello di conoscenza dell'audience sull'argomento (principiante, esperto ecc.).	Il pubblico ha una conoscenza avanzata delle tecniche di intelligenza artificiale.
Lunghezza	Specifica la lunghezza desiderata della risposta (per esempio, numero di parole o frasi).	Il saggio deve essere di massimo 2000 parole.
Tono	Descrive il tono che la risposta dovrebbe adottare (formale, informale, professionale ecc.).	Il tono dell'e-mail deve essere accessibile e amichevole.
Stile di scrittura	Definisce lo stile di scrittura da adottare (narrativo, descrittivo, espositivo ecc.).	Adotta uno stile espositivo e informativo con un focus sulle evidenze scientifiche.

Formato	Indica il formato della risposta (articolo, report, elenco, email ecc.).	Il formato della risposta deve essere tabellare.
Dettagli specifici	Fornisce dettagli particolari da includere nella risposta.	Includi riferimenti a questi studi clinici recenti [studi] sulla gestione dello stress.
Scenario	Descrive il contesto o la situazione in cui si inserisce la richiesta.	Considera un contesto in cui una scuola sta cercando di implementare un nuovo curriculum di educazione ambientale.
Ruolo	Assegna un ruolo specifico al modello per influenzare il comportamento.	Ragiona e agisci come un consulente educativo con esperienza in programmi scolastici.
Arco temporale	Specifica un periodo di tempo su cui concentrare le operazioni.	Analizza l'evoluzione delle tecnologie di energia rinnovabile negli ultimi dieci anni.
Struttura	Indica la struttura desiderata per la risposta (introduzione, corpo, conclusione ecc.).	Organizza il saggio con un'introduzione, un'analisi dei risultati e una discussione delle implicazioni future.
Esempi	Fornisce esempi di risposte simili per guidare il modello.	Puoi fare riferimento al piano strategico dell'OMS in allegato per la risposta alla pandemia come esempio.
Domande	Includi domande specifiche a cui il modello deve rispondere.	Quali sono le principali sfide della medicina personalizzata? Come possono essere superate?
Parole chiave	Indica parole chiave che devono essere utilizzate nella risposta.	Includi parole chiave come "intelligenza artificiale", "machine learning", "automazione".
Evita	Specifica cosa non deve essere	Non includere informazioni non verificate o

	incluso nella risposta.	aneddotiche.
Canale di distribuzione	Specifica il canale attraverso il quale la risposta sarà diffusa (social media, blog ecc.).	La risposta sarà pubblicata sul blog dell'azienda e condivisa tramite i canali social.
Citazioni	Richiede l'inclusione di citazioni da fonti specifiche.	Cita almeno tre articoli peer-reviewed pubblicati negli ultimi cinque anni.
Risorse	Fornisce risorse che possono essere utilizzate per la risposta (documenti, link ecc.).	Utilizza risorse come il database di PubMed e il sito web della World Health Organization.
Lingua	Specifica la lingua in cui la risposta deve essere scritta.	La risposta deve essere scritta in tedesco.
Tematiche	Indica i temi principali da trattare nella risposta.	Tratta i temi della sostenibilità ambientale, delle energie rinnovabili e delle politiche governative.
Metriche di successo	Definisce come misurare il successo della risposta (CTR, engagement, ROI ecc.).	Il successo sarà misurato in base al numero di download del documento e ai feedback positivi ricevuti.
Chiamata all'azione	Include una chiamata all'azione che l'utente finale dovrebbe eseguire.	Invita i lettori a iscriversi al webinar sull'innovazione tecnologica.

Tabella 3.2 – I principali blocchi per costruire un prompt efficace e ben strutturato.

Meglio un prompt discorsivo o per punti?

A questo punto, una domanda potrebbe sorgere spontanea. Nelle

righe precedenti, abbiamo fornito diversi esempi di prompt, formulati in modo piuttosto diverso. Alcuni strutturati come un testo discorsivo, mentre altri costruiti "a blocchi". Quale dei due formati è preferibile? Prendiamo in considerazione i due prompt qui di seguito.

[Prompt A] Scrivi un'e-mail al mio capo riguardo dei cambiamenti urgenti che ritengo debbano essere apportati al piano ferie. Usa lo stile di Mission Impossible e un tono persuasivo.

[Prompt B]

1. Istruzioni: scrivi un'e-mail.
2. Contesto: al mio capo riguardo dei cambiamenti urgenti che ritengo debbano essere apportati al piano ferie.
3. Stile: usa lo stile di Mission Impossible.
4. Tono: usa un tono persuasivo.

Leggendoli attentamente, si nota che il contenuto è pressoché identico. Stiamo inserendo il medesimo input, solo formattato in modo differente. Per comprendere quale delle due opzioni possa essere più efficace, ho provato a chiedere direttamente ai modelli AI ChatGPT e Claude. Spesso, rivolgerci direttamente ai modelli, soprattutto se interrogati in materia di prompting, ci può donare indicazioni utili. Ecco le risposte ottenute.

[Risposta di ChatGPT]

Il formato B è generalmente migliore perché offre una maggiore chiarezza e struttura. Questo è particolarmente utile quando si tratta di richieste che devono essere interpretate in modo preciso, come nel caso della scrittura di un'e-mail con specifici toni e stili. La suddivisione in istruzioni, contesto, stile e tono aiuta a eliminare ambiguità e garantisce che ogni aspetto della richiesta venga considerato separatamente.

[Risposta di Claude]

L'opzione B è migliore perché:

1. Ha una struttura più chiara e organizzata
2. È più facile da leggere grazie al formato a elenco
3. Offre maggiore precisione separando ogni elemento
4. È più flessibile per modifiche future
5. Favorisce la coerenza nella creazione di prompt
6. Potrebbe essere elaborata più efficacemente dall'AI

Questa struttura migliora la comprensione e l'elaborazione della richiesta, potenzialmente portando a risultati più accurati.

In sintesi, entrambi i modelli sembrerebbero confermare la maggiore efficacia di un prompt strutturato in blocchi distinti. A parità di contenuto, il modo di formattare la nostra richiesta può essere la chiave per ottenere risultati rilevanti.

Scomporre i prompt: un esercizio mentale

La scomposizione dei prompt in blocchi è una strategia efficace da padroneggiare, ma non deve essere trattata come una regola rigida. Gli esempi di prompt che abbiamo analizzato sono strutturati in voci elencate, il che offre chiarezza e facilità di gestione. Tuttavia, questo formato non è l'unico approccio valido. È importante notare che anche i prompt discorsivi, come quello che abbiamo analizzato in precedenza, sono in realtà composti da blocchi concettuali, solo esposti in modo diverso e non per punti. Ogni frase o paragrafo in un prompt discorsivo può rappresentare un "blocco" di informazioni o istruzioni, mantenendo la stessa efficacia di un elenco puntato, ma in una forma più narrativa. L'essenza di questa tecnica risiede più nel processo mentale che nella forma finale del prompt. L'obiettivo è interiorizzare la struttura a blocchi, permettendoci di organizzare le nostre richieste in modo schematico e conciso, indipendentemente dal formato specifico che scegliamo di utilizzare – che sia un elenco puntato o un testo fluido.

Nei prossimi capitoli, esploreremo una varietà di approcci e

strutture per i prompt, dimostrando come la flessibilità possa coesistere con la chiarezza e la precisione. Il filo conduttore sarà sempre lo stesso: mantenere la schematicità, la concretezza e includere tutti gli elementi chiave che abbiamo discusso, sia che si opti per un formato più strutturato o per uno più discorsivo. In sostanza, la scomposizione in blocchi è più un esercizio di organizzazione mentale che una rigida regola di formattazione.

Pattern e framework operativi

Considerare i prompt con un'ottica modulare ci dà un altro importante vantaggio: mescolando e combinando diversi elementi (o blocchi) nel prompt, possiamo costruire i nostri template, i nostri pattern personali, favorendo coerenza ed efficienza dei risultati. Piuttosto che partire da una tela completamente bianca, siamo in grado di seguire degli schemi predefiniti di comprovata efficacia e usarli come base, che possiamo arricchire e personalizzare con il tempo e con la pratica. Questi sono spesso chiamati framework e qui sotto raccogliamo quelli più popolari e diffusi.

RTF

Il framework RTF, Role-Task-Format, rappresenta una delle basi per prompt più diffuse. Come possiamo desumere dal nome, gli elementi del prompt sono: il ruolo che assegniamo al modello (Role), le istruzioni (Task) e il formato in cui vogliamo ci venga restituita la risposta (Format). Ecco un possibile esempio di framework RTF:

- **Ruolo:** Ragiona e agisci come un direttore delle risorse umane con 20 anni di esperienza nel settore.
- **Task:** crea un piano di onboarding per il nuovo direttore delle vendite di un'azienda operante nel settore dei grandi elettrodomestici.
- **Formato:** restituisci l'output sotto forma di tabella.

Data la sua semplice implementazione, si presta perfettamente a

essere ampliato con l'aggiunta di altri blocchi più specifici.

RISEN

Altro framework popolare e largamente adoperato è il RISEN, che sta per Role, Instructions, Steps, End Goal, Narrowing (Ruolo, Istruzioni, Passi, Obiettivo Finale, Focus). Gli elementi dell'input sono dunque un insieme di aspettative precise, passaggi azionabili da seguire in modo concreto e informazioni contestuali date dal ruolo assegnato e dalle specifiche restrizioni incluse. La grande popolarità di questo approccio è dovuta alla completezza e semplicità di implementazione. Come il framework RTF analizzato prima, anche RISEN può fungere da base per un ulteriore arricchimento.

- **Role:** ragiona e agisci come un ecommerce manager con oltre 10 anni di esperienza nel settore.
- **Instructions:** genera un piano d'azione dettagliato per il lancio di un nuovo e-commerce nel settore della cosmetica green.
- **Steps:**
 1. ricerca di mercato: analizza le tendenze attuali, identifica il target e valuta la concorrenza;
 2. pianificazione strategica: definisci la proposta di valore unica, identifica categorie prodotto potenziali e crea un business plan;
 3. sviluppo della piattaforma e-commerce: scegli la piattaforma, progetta il sito web e integra funzionalità essenziali;
 4. strategie di Marketing e Branding: crea il brand, sviluppa una strategia di content marketing e pianifica campagne pubblicitarie;
 5. logistica e gestione degli ordini: organizza il magazzino, definisci politiche di spedizione e implementa un sistema di gestione degli ordini;
 6. lancio e monitoraggio: pianifica l'evento di lancio, monitora le performance e ottimizza continuamente.

- **End goal:** lanciare con successo un ecommerce nel settore della cosmetica green che attragga e fidelizzi i clienti, generi un flusso costante di vendite e costruisca una forte presenza di brand online.
- **Narrowing:** concentrati su soluzioni sostenibili e ingredienti naturali nei prodotti, evidenzia i benefici ambientali e la trasparenza dei processi di produzione per creare una connessione autentica con i consumatori attenti alla sostenibilità.

RODES

L'acronimo RODES sta per: Role, Objective, Details, Examples, Sense Check (Ruolo, Obiettivi, Dettagli, Esempi, Controllo Comprensione). Con questo framework iniziamo, come per i casi analizzati prima, con l'assegnazione di un ruolo e proseguiamo definendo chiaramente l'azione richiesta. Il contesto si arricchisce con dettagli aggiuntivi rilevanti ed esempi concreti che possano aiutare il modello a restituirci una risposta di qualità. Il framework termina con un controllo sull'effettiva comprensione da parte dell'AI di tutti i dettagli contenuti nel prompt. Qui sotto un esempio applicato al modo dell'online advertising.

- **Role:** sei un esperto di TikTok advertising con uno specifico focus sull'analisi dei dati.
- **Objective:** analizza la performance di una campagna di marketing digitale su TikTok per il lancio di una nuova linea di abbigliamento streetwear.
- **Details:** [inserire dati di input: metriche di performance (visualizzazioni, like, commenti, condivisioni, click-through rate, conversion rate, cost-per-click), demografia e comportamenti dei consumatori, tipi di contenuti utilizzati (video di influencer, video dimostrativi, challenges), budget allocato e speso].
- **Examples:** se i video degli influencer hanno una media di visualizzazioni del 50% superiore ai video standard e un

tasso di conversione del 4%, l'influencer marketing è efficace. Considera di aumentare la collaborazione con influencer popolari. Se le challenge hanno un alto engagement rate (like, commenti, condivisioni) ma un basso conversion rate, integra call-to-action più forti o offerte speciali per migliorare le conversioni.

- **Sense Check:** prima di iniziare con la generazione, analizza la mia richiesta e rispondi alle domande: hai compreso le metriche di performance, la demografia e i comportamenti dei consumatori, i tipi di contenuti, e i dettagli del budget? Sei in grado di confrontare le performance, identificare i contenuti e gli influencer efficaci, valutare il ROI e il CAC, e analizzare il comportamento dei consumatori?

ABA

Il framework ABA (Ask Before Answer, letteralmente "Chiedi prima di rispondere") rappresenta una soluzione ideale per arricchire in modo semplice il livello del contesto fornito. Per implementare questa tecnica, è sufficiente aggiungere una breve frase al termine del nostro prompt per richiedere al modello di porci alcune domande che lo possano aiutare ad avere un quadro più completo e dettagliato. Ecco un esempio pratico con relativa risposta da parte di ChatGPT (che integra nativamente questo framework):

[Prompt]

Ruolo: sei un articolista web specializzato nella scrittura di articoli ottimizzati in chiave SEO.

Istruzioni: scrivi un articolo di blog sulla storia e sullo sviluppo energia solare negli ultimi 20 anni.

Tono: usa un tono professionale.

Stile: informativo.

Audience: il pubblico di riferimento è quello delle aziende operanti nel settore.

Obiettivo: l'obiettivo dell'articolo è quello di illustrare i progressi nel settore con scopo puramente divulgativo.

Tipo di media: il blog dove verrà pubblicato l'articolo tratta di ambiente e sostenibilità senza scopi di lucro.

Includi: per semplificare l'esposizione di alcuni concetti, includi elenchi puntati e tabelle.

Prima di rispondere, voglio che tu mi faccia delle domande per ottenere informazioni che possano aiutarti a generare una risposta migliore.

[Risposta]

Certo, sono felice di aiutarti con la scrittura dell'articolo. Prima di iniziare, ecco alcune domande per comprendere meglio le tue esigenze:

1. Copertura Geografica: Vuoi che l'articolo si concentri sullo sviluppo dell'energia solare in una regione specifica (ad esempio, Europa, Stati Uniti, Asia) o a livello globale?
2. Tecnologie specifiche: Ci sono particolari tecnologie o innovazioni nel campo dell'energia solare che desideri vengano trattate in modo approfondito (ad esempio, pannelli solari fotovoltaici, solare termico, batterie di accumulo)?
3. Case Studies: Vuoi includere esempi specifici di aziende o progetti di successo nel settore dell'energia solare?
4. Tendenze di mercato: Vuoi che l'articolo discuta le attuali tendenze di mercato e le previsioni future per il settore dell'energia solare?
5. Benefici e sfide: Desideri che l'articolo analizzi i principali benefici e le sfide attuali dell'energia solare?
6. Grafici e tabelle: Vuoi includere grafici specifici come l'andamento dei costi dei pannelli solari nel tempo, la crescita della capacità installata, ecc.?

Rispondendo a queste domande, sarò in grado di creare un

articolo più mirato e informativo.

Rispondendo a queste domande nel prompt successivo, ci assicuriamo un output più rilevante e dettagliato. Eventualmente, se lo riteniamo opportuno, possiamo richiedere altre domande e continuare in questo modo il processo fino ad arrivare alla generazione finale.

Mai fermarsi al primo risultato

Fino a ora ci siamo concentrati solo sulla fase iniziale di un'eventuale interazione con un modello di AI generativa. Abbiamo analizzato gli elementi che compongono un prompt efficace e sappiamo ora come adottare un approccio modulare per affrontare praticamente qualsiasi caso d'uso con la giusta flessibilità. Tuttavia, scrivere un buon prompt iniziale non garantisce l'output desiderato alla prima risposta. Infatti, come già accennato nel paragrafo relativo al prompt chaining, grazie all'interazione continua, possiamo migliorare sensibilmente l'affidabilità e le prestazioni del modello. Anzi, nella maggior parte dei casi arriviamo a dama dopo una serie di interazioni che, in modo graduale, ci avvicinano al nostro obiettivo. I chatbot AI sono pensati e progettati proprio per dare il proprio meglio attraverso un processo conversazionale iterativo. Questa caratteristica ci permette di iniziare l'interazione in modo semplice, per poi aggiungere sempre più elementi, e dunque contesto, durante la conversazione.

L'importanza del contesto

Anche in questo caso, il concetto di contesto gioca un ruolo centrale. Prima abbiamo definito il suo peso specifico in fase di progettazione del prompt iniziale: tutte le informazioni e i dettagli che aggiungiamo aiutano il modello a generare una risposta più efficace.

Tornando però sul concetto di finestra di contesto citato prima, abbiamo già anticipato come anche gli output generati concorrano a formare il contesto di una data conversazione. In altre parole, tutti i prompt e le risposte contenute in quella finestra verranno presi in considerazione dal modello per generare l'output successivo. In

questo modo, è possibile approcciare la chat in modo più generico durante le fasi iniziali, arrivando pian piano a risposte sempre più rilevanti e uniche.

Token: l'unità di misura chiave degli LLM

Per comprendere meglio il concetto di finestra di contesto, dobbiamo approfondire cosa si intende per token. Possiamo definirlo come la più piccola unità di misura dei dati testuali elaborata da un LLM. Per fare un parallelismo, pensiamo a come noi essere umani suddividiamo il testo in parole e le parole in sillabe. In base al modello e alla sua configurazione, il token può rappresentare una parola, un carattere o porzioni più lunghe di testo. Perché sono così importanti?

I token permettono di trasformare il linguaggio umano in un formato elaborabile dal modello AI. Durante la fase di generazione, il modello di linguaggio prevede i token successivi basandosi su quelli precedenti. La "tokenizzazione" del testo e la sua relativa gestione presentano criticità importanti, come la lunghezza della finestra di contesto. Ciascun modello di linguaggio di grandi dimensioni offre una finestra di contesto limitata a un determinato numero di token: al momento della scrittura di questo libro, il modello GPT-4o ha un limite di 128 mila token, mentre Claude 3.5 Sonnet offre una finestra di 200 mila token (versioni API). Dunque, una volta superato questo limite, il modello non terrà più conto delle informazioni processate nella fase iniziale della chat. Per farsi un'idea del numero di token utilizzati, è possibile ricorrere ai cosiddetti tokenizer. Per esempio, OpenAI ne mette uno a disposizione a questo link: <https://platform.openai.com/tokenizer>.

Tokens	Characters
374	1435



Per comprendere meglio il concetto di finestra di contesto, dobbiamo approfondire cosa si intende per token: possiamo definirlo come la più piccola unità di misura dei dati testuali elaborata da un LLM. Per fare un parallelismo, pensiamo a come noi essere umani suddividiamo il testo in parole e le parole in sillabe. In base al modello e alla sua configurazione, il token può rappresentare una parola, un carattere o porzioni più lunghe di testo. Perché sono così importanti? I token permettono di trasformare il linguaggio umano in un formato elaborabile dal modello AI. Durante la fase di generazione, il modello di linguaggio prevede i token successivi basandosi su quelli precedenti. La "tokenizzazione" del testo e la sua relativa gestione presenta sfide importanti, come la lunghezza della finestra di contesto. Ciascun modello di linguaggio di grandi dimensioni offre una finestra di contesto limitata ad un determinato numero di token: al momento della scrittura di questo libro, il modello GPT-4o ha un limite di 128 mila token, mentre Claude 3.5 Sonnet offre una finestra di 200 mila token. Dunque, una volta superato questo limite, il modello non terrà più conto delle informazioni processate nella fase iniziale della chat. Per farsi un'idea del numero di token utilizzati, è possibile ricorrere ai cosiddetti tokenizer. Per esempio, OpenAI ne mette uno a disposizione a questo link: <https://platform.openai.com/tokenizer>.

Figura 3.6 – Il box precedente "tokenizzato" con il Tokenizer di OpenAI.

Prompt di follow up

Come stimolare quindi l'interazione continuativa con un modello di intelligenza artificiale? Ottenuta la prima risposta dall'AI, abbiamo davanti a noi innumerevoli strade da poter percorrere. La scelta, naturalmente, sarà dettata dal traguardo finale che desideriamo raggiungere. Sfruttando dei prompt che possiamo definire di "follow-up" (prompt di approfondimento), abbiamo maggiore controllo sullo scambio: usando delle sequenze personalizzate, diamo una direzione ben precisa alla conversazione, manipolandola a nostro piacere (Tabella 3.3). I prompt di approfondimento, come i blocchi/mattoni analizzati prima, possono essere praticamente infiniti.

Prompt di follow-up	Descrizione
Approfondisci [...].	Richiede maggiori dettagli su un argomento o un concetto.
Ignora le istruzioni precedenti.	Ignora le indicazioni precedenti e inizia da capo con nuove istruzioni.
Forniscimi degli esempi.	Chiede esempi pratici per chiarire un concetto o argomento.
Chiarisci questo concetto.	Richiede una spiegazione più semplice e comprensibile di un concetto.
Riassumi la conversazione sopra in un elenco puntato.	Chiede un riassunto conciso e organizzato in punti chiave.
Genera altre 10 alternative.	Richiede 10 opzioni o soluzioni alternative rispetto a quelle già proposte.
Riscrivilo nello stile di [stile].	Chiede di riscrivere un testo in un determinato

	stile (per esempio, scientifico, colloquiale).
Riscrivilo in un tono [tono].	Chiede di riscrivere un testo con un tono specifico (per esempio, formale, informale).
Ordina i risultati in una tabella.	Organizza i dati o i risultati in una tabella per una migliore leggibilità.
Trasforma il testo in un [tipologia testo].	Chiede di riformulare il testo in una forma specifica (per esempio, articolo, e-mail).
Qual è un modo alternativo per risolvere questo problema?	Richiede una soluzione diversa per affrontare un problema.
Se avessi la metà del tempo e la metà del budget a tua disposizione, come risolveresti questo problema?	Chiede di trovare una soluzione ottimizzata con risorse ridotte.
Semplifica questo concetto con delle analogie.	Richiede di spiegare un concetto complesso attraverso analogie più semplici.
Semplifica questo concetto per un bambino di 5 anni.	Richiede di spiegare un concetto in termini semplici, adatti a un bambino di 5 anni.
Approfondisci i vantaggi e gli svantaggi di questo approccio.	Richiede un'analisi dettagliata dei pro e contro di una determinata strategia o approccio.
Quali sono le implicazioni a lungo termine di questa decisione?	Chiede di esplorare le possibili conseguenze a lungo termine di una decisione.
Esiste una controversia o un dibattito significativo su questo argomento?	Chiede se ci sono punti di discussione o controversie rilevanti sull'argomento.
Come si confronta questo con [un altro concetto,	Richiede un confronto tra il concetto discusso e

tecnologia, metodo]?	un altro concetto, tecnologia o metodo.
Quali sono le critiche comuni a questo approccio?	Chiede quali sono le principali obiezioni o critiche mosse contro un determinato approccio.
Quali sono le principali sfide associate a questa soluzione?	Richiede di identificare le difficoltà o sfide principali di una particolare soluzione.
In che modo questo si lega al mio obiettivo di [obiettivo specifico]?	Chiede di collegare l'argomento discusso a un obiettivo specifico dell'utente.
Quali sono i prossimi passi che dovrei considerare sulla base di questa informazione?	Richiede raccomandazioni sui passi successivi da compiere.
Come si collega questo argomento a [un altro argomento correlato]?	Chiede di collegare l'argomento attuale a un argomento correlato.
Quali sono i criteri che dovrei usare per valutare le diverse opzioni disponibili?	Richiede una lista di criteri per valutare le opzioni possibili.
Ci sono esempi specifici di fallimenti in questo ambito che posso imparare a evitare?	Chiede esempi di errori o fallimenti precedenti in un determinato ambito per evitare di ripeterli.

Tabella 3.3 – Una serie di possibili prompt per continuare l'interazione con il modello AI.

Come scrivere prompt per generare immagini straordinarie

Nei paragrafi precedenti abbiamo analizzato gli elementi e le tecniche che ci aiutano a scrivere prompt efficaci, concentrandoci in particolar modo sui modelli di linguaggio di grandi dimensioni. Padroneggiare la scrittura di un buon prompt è però una prerogativa fondamentale

anche quando dobbiamo generare immagini AI. In questo caso, una richiesta ben costruita è come una mappa dettagliata che guida l'AI verso ciò che abbiamo in mente. Nei paragrafi successivi ci concentriamo quindi sulla struttura e sugli elementi di un buon prompt per generare immagini caratterizzate da qualità e impatto visivo. Alla fine del capitolo trovate alcune immagini generate con i prompt di esempio forniti.

Parola d'ordine: essere descrittivi

Generare immagini con l'intelligenza artificiale significa poter dare forma a praticamente qualsiasi nostro concetto o idea. Siamo però consapevoli che i modelli AI sono sì potenti, ma ancora incapaci di leggerci nel pensiero. Come possiamo quindi pensare di visualizzare sullo schermo ciò che desideriamo, se non ne forniamo un'adeguata descrizione? Essere descrittivi è infatti il principio cardine attorno al quale si costruiscono tutte le tecniche e i trucchi per ottenere immagini di qualità.

Prendiamoci quindi del tempo per fissare nella nostra mente il risultato desiderato e procediamo a una sua descrizione dettagliata. Senza esagerare però! Scrivere prompt troppo prolissi e densi di dettagli di vario tipo potrebbe "mandare in confusione" il modello, che potrebbe quindi omettere alcuni elementi o offrire meno coerenza in altri. Il giusto compromesso è un prompt lungo massimo una quindicina di righe, che si concentri sugli elementi davvero centrali. Basterebbe seguire questo consiglio, all'apparenza molto semplice, per generazioni sopra alla media. Proviamo allora a espandere e approfondire questo concetto, individuando gli elementi fondamentali di un prompt efficace.

La struttura base

Molti dei principi esposti nelle pagine precedenti, sebbene si riferissero alla generazione di testo, sono da considerarsi validi anche quando ci occupiamo di creazione di immagini. In particolare, abbiamo ampiamente sottolineato l'importanza di strutturare il prompt, in modo

da essere facilitati nella sua formulazione. Qual è dunque la struttura base di un prompt per generare immagini di qualità? Possiamo sintetizzarla in questo modo:

1. descrizione del soggetto;
2. ambientazione e sfondo;
3. inquadratura;
4. stile visivo e riferimenti artistici;
5. stato d'animo e atmosfera;
6. schema colori;
7. aspect ratio;
8. altri elementi descrittivi.

Analizziamo ciascun punto nel dettaglio.

DESCRIZIONE DEL SOGGETTO

Iniziate descrivendo con precisione il soggetto principale dell'immagine che avete in mente. Come per i prompt tradizionali, essere specifici è dettagliati fa la differenza fra una richiesta fallimentare e una efficace. "Un cane" è troppo generico; "un pastore tedesco" è più preciso; "un pastore tedesco con un mantello fulvo e nero, orecchie appuntite e una coda voluminosa e tozza" è valido.

In aggiunta, è consigliabile includere azioni o pose per rendere l'immagine più dinamica: "Un pastore tedesco con un mantello fulvo e nero, orecchie appuntite e una coda voluminosa e tozza, che corre gioiosamente in un prato".

AMBIENTAZIONE E SFONDO

La parte finale del prompt precedente conteneva già informazioni relative all'ambientazione (prato). Definire con precisione l'ambiente in cui si trova il soggetto aiuta l'AI a creare una scena coerente. Naturalmente, maggiore è il numero di dettagli inclusi, migliore sarà il risultato finale:

- ▶ "... in un rigoglioso giardino inglese";

- ▶ "... su una spiaggia tropicale al tramonto";
- ▶ "... in una cucina moderna e minimalista";
- ▶ "... in una foresta di abeti innevata".

STILE VISIVO E RIFERIMENTI ARTISTICI

Abbiamo in mente una fotografia realistica o un acquerello? Un dipinto a olio o una scena in stile manga giapponese? Dobbiamo specificare lo stile artistico desiderato. Possiamo farlo in vari modi:

- ▶ citando un movimento artistico: "nello stile Van Gogh";
- ▶ riferendoci a un artista: "come dipinto da Frida Kahlo";
- ▶ descrivendo una tecnica: "illustrazione a china e acquerello".

INQUADRATURA

Per completare ulteriormente il prompt, provate a concentrare la vostra attenzione sul punto da cui è ripreso il soggetto. L'inquadratura può giocare un ruolo determinante nell'impatto visivo e nell'efficacia della generazione. Ecco alcuni esempi di come è possibile specificare l'inquadratura:

- ▶ "primo piano del muso del pastore tedesco";
- ▶ "ripresa dall'alto (bird's eye view) del cane che corre nel prato";
- ▶ "inquadratura a figura intera del cane, con la foresta sullo sfondo";
- ▶ "scatto grandangolare che immortalava il cane e il paesaggio circostante";
- ▶ "fotografia macro degli occhi del pastore tedesco".

Tenete a mente che l'inquadratura non solo determina cosa viene mostrato nell'immagine, ma anche come viene presentato il soggetto. Per esempio, un primo piano può enfatizzare una particolare emozione, mentre una ripresa grandangolare può trasmettere un senso di contesto e spazialità.

STATO D'ANIMO E ATMOSFERA

Se voleste generare un'immagine che trasmetta un senso di pace, serenità e contemplazione, potreste scrivere il prompt come segue.

Un pastore tedesco siede tranquillo su una collina, osservando un vasto paesaggio autunnale al tramonto. L'espressione del cane è calma e riflessiva. La luce dorata del sole calante avvolge la scena in un caldo abbraccio, creando lunghe ombre che si allungano dolcemente sull'erba. L'atmosfera è di pace profonda e connessione con la natura, invitando chi guarda a fermarsi un momento e respirare profondamente.

Questo esempio mostra come lo stato d'animo e l'atmosfera siano elementi cruciali per dare vita e profondità alla vostra immagine generata dall'AI. Questi aspetti possono trasformare una semplice rappresentazione in una scena emozionante e coinvolgente. Ecco come potete incorporare lo stato d'animo e l'atmosfera nel vostro prompt:

- ▶ uso di aggettivi evocativi: "un'atmosfera malinconica e nebbiosa avvolge il pastore tedesco";
- ▶ descrizione delle condizioni atmosferiche: "sotto un cielo tempestoso, con nuvole minacciose";
- ▶ dettagli sull'illuminazione: "illuminato dalla calda luce dorata del tramonto";
- ▶ informazioni riguardo l'umore del soggetto: "il cane appare vigile e attento, con le orecchie dritte";
- ▶ evocazione di un'emozione generale: "una scena serena e tranquilla, che trasmette pace".

Lo stato d'animo e l'atmosfera possono essere comunicati non solo attraverso elementi visivi diretti, ma anche attraverso la scelta dei colori, l'illuminazione e la composizione generale. Un prompt ben costruito dovrebbe mostrare non solo ciò che si vede, ma anche ciò che si prova guardando l'immagine.

PALETTE DI COLORI

Così come lo stato d'animo influenza la percezione di una scena, la palette cromatica ha un peso specifico importante nella definizione dell'atmosfera di un'immagine. I colori sono potenti evocatori di emozioni e sono in grado di amplificare o trasformare radicalmente ciò che desiderate trasmettere.

Considerate, per esempio, come si modifica la percezione di una scena variando la sua palette cromatica: "Un antico orologio a pendolo in una mansarda. La palette è dominata da toni scuri e terrosi – il marrone profondo del legno invecchiato, il verde opaco del bronzo ossidato, e il grigio delle ragnatele. Un singolo raggio di luce lunare penetra da una finestra, creando un contrasto drammatico con l'ombra e illuminando la polvere sospesa nell'aria". Questa combinazione di colori evoca immediatamente un'atmosfera di mistero, perfettamente allineata con lo stato d'animo che volevamo trasmettere. Per guidare l'AI nella creazione di uno schema colori efficace, potete:

- ▶ indicare una palette specifica: "utilizzare una palette di colori pastello";
- ▶ specificare un contrasto: "colori vivaci e saturi che contrastano con uno sfondo monocromatico";
- ▶ fare riferimento a stagioni o momenti della giornata: "colori autunnali caldi e terrosi";
- ▶ menzionare tecniche artistiche: "utilizzare la tecnica del chiaroscuro per creare contrasto";
- ▶ citare opere famose: "Palette ispirata a 'La Notte Stellata' di Van Gogh".

Ricordate che un prompt ben strutturato in termini di colori può guidare l'AI a una generazione visivamente coerente ed emotivamente impattante, rafforzando lo stato d'animo che desiderate comunicare.

ASPECT RATIO

Volete un'immagine verticale o orizzontale? Su quale social network pensate di utilizzarla? State progettando una stampa o una

presentazione? L'aspect ratio, o rapporto d'aspetto, determina la forma e le proporzioni della vostra immagine, influenzando direttamente la composizione e l'adattabilità ai diversi mezzi di visualizzazione e piattaforme. Ecco alcune opzioni da specificare nel vostro prompt:

- ▶ "aspect ratio 4:3 per un'immagine classica";
- ▶ "aspect ratio 16:9 per un effetto cinematografico";
- ▶ "aspect ratio 1:1, ideale per i social media";
- ▶ "aspect ratio 9:16 per storie Instagram o TikTok".

La scelta dell'aspect ratio varia in base all'obiettivo della generazione: panoramico per paesaggi, verticale per ritratti o contenuti ottimizzati per dispositivi mobili.

DETTAGLI TECNICI FOTOGRAFICI

Come rendere l'immagine AI più realistica dal punto di vista fotografico? Quali effetti ottici riprodurre? L'inclusione di dettagli tecnici nel prompt può elevare significativamente la qualità e l'autenticità dell'immagine generata. Ecco alcuni dettagli tecnici che potete specificare:

- ▶ "effetto bokeh pronunciato per uno sfondo sfocato";
- ▶ "profondità di campo estesa per mantenere nitidi tutti gli elementi della scena";
- ▶ "utilizzo della tecnica tilt-shift per creare un effetto miniatura";
- ▶ "esposizione lunga per catturare scie luminose nel traffico notturno";
- ▶ "obiettivo grandangolare per una prospettiva drammatica";
- ▶ "effetto flare causato dalla luce solare che colpisce direttamente l'obiettivo".

L'aggiunta di questi dettagli tecnici non solo rende l'immagine più realistica, ma vi permette anche di esplorare effetti creativi che possono enfatizzare l'atmosfera o il messaggio che volete trasmettere.

ALTRI ELEMENTI

Per ottenere immagini di qualità superiore, è fondamentale incorporare nel prompt la maggior parte degli elementi descritti in precedenza (Tabella 3.4), assicurandoci di includere ogni dettaglio rilevante. Migliore il grado descrittivo, maggiori saranno le probabilità di generare un risultato che superi le vostre aspettative. Adoperare una struttura non significa però limitarsi a essa. La generazione di un'immagine è spesso un processo iterativo, che richiede sperimentazione e creatività. Il limite è l'immaginazione: potete includere dettagli sulla texture dei materiali, specificare effetti di luce particolari, o persino descrivere elementi simbolici o surreali. Noterete che, con il tempo e la pratica, le vostre creazioni saliranno di livello.

Elemento	Descrizione	Esempi
Descrizione del soggetto	Specifica il soggetto principale dell'immagine.	"Un pastore tedesco con mantello fulvo e nero, orecchie appuntite e coda voluminosa"; "Una ragazza con capelli corti biondi, che indossa una giacca di pelle"; "Un robot umanoide con braccia metalliche e luci LED blu".
Ambientazione e sfondo	Dettaglia l'ambiente in cui si trova il soggetto.	"[...] in un rigoglioso giardino inglese"; "[...] in una città futuristica con grattacieli di vetro"; "[...] su una spiaggia tropicale al tramonto".
Inquadratura	Indica l'angolazione o il tipo di inquadratura desiderata.	Primo piano, mezzo busto, inquadratura dall'alto stile drone, dettaglio, figura intera.
Stile visivo e artistico	Descrive lo stile artistico, movimenti artistici o artisti di riferimento.	Acquerello, fotografia realistica, arte digitale, pixel art, anime, schizzo a matita, pop art ecc.

Inquadratura	Indica l'angolazione o il tipo di inquadratura desiderata.	Primo piano, vista grandangolare, prospettiva aerea, fisheye, tilt-shift.
Stato d'animo e atmosfera	Definisce l'umore o l'atmosfera che desideri venga trasmessa.	"Un'atmosfera malinconica e nebbiosa"; "Illuminato dalla calda luce dorata del tramonto"; "Un'atmosfera vibrante e festosa, con luci colorate e coriandoli nell'aria".
Schema colori	Definisce la palette di colori.	"Colori autunnali caldi e terrosi"; "Utilizzare una palette di colori pastello"; "Colori vivaci e saturi che contrastano con uno sfondo monocromatico".
Aspect ratio	Specifica le proporzioni dell'immagine.	"Aspect ratio 16:9 per un effetto cinematografico"; "Fotoritratto 1:1"; "Aspect ratio 9:16 per storie Instagram o TikTok".
Dettagli tecnici fotografici	Sono parametri tecnici che migliorano la resa fotografica dell'immagine.	"Effetto bokeh pronunciato per uno sfondo sfocato"; "Profondità di campo estesa per mantenere nitidi tutti gli elementi della scena".
Altri elementi descrittivi	Eventuali altri dettagli descrittivi che aggiungono profondità o elementi surreali alla scena.	"Il pastore tedesco corre sotto un cielo tempestoso con fulmini in lontananza"; "La ragazza con la giacca di pelle ha tatuaggi che brillano al buio"; "Un drago meccanico vola sopra una città futuristica".

Tabella 3.4 – Tutti i principali elementi da inserire in un prompt per generare immagini di qualità.

Prompt negativi

Per affinare ulteriormente il nostro prompt, abbiamo a disposizione

una tecnica avanzata ed efficace: l'uso dei cosiddetti prompt negativi (dall'inglese negative prompts), che ci consentono di specificare al modello AI cosa non vogliamo venga incluso nel risultato finale. Per utilizzare questa tecnica, aggiungete al vostro prompt principale una serie di termini o frasi precedute da "no", "senza" o simboli come "--no" (la sintassi esatta può variare a seconda della piattaforma e alcune offrono anche uno spazio dedicato). Per esempio, se state generando un paesaggio naturale incontaminato, potreste aggiungere "no persone, no edifici, no elementi artificiali". Questo aiuterà l'AI a concentrarsi focalizzarsi solo sugli elementi naturali. I prompt negativi si dimostrano particolarmente efficaci per:

- ▶ eliminare anacronismi in scene storiche (per esempio: "no tecnologia moderna" in un'ambientazione medievale);
- ▶ mantenere una certa purezza stilistica (per esempio: "no elementi realistici" in un'illustrazione cartoon);
- ▶ evitare stereotipi o rappresentazioni inappropriate (per esempio: "no stereotipi di genere" in scene lavorative);
- ▶ perfezionare dettagli specifici (per esempio: "no nuvole" per un cielo completamente sereno).

Come scrivere i prompt per generare video

La scrittura di prompt per generare video con l'AI segue molti dei principi che abbiamo visto per la creazione di immagini, ma con alcune specificità legate alla natura dinamica del mezzo. Come per le immagini, la chiave sta nell'essere il più dettagliati e specifici possibile nella descrizione. Tuttavia, per i video, è fondamentale includere informazioni sul movimento e sulle azioni che si desidera vedere.

Un prompt efficace per la generazione video dovrebbe contenere:

- 1.** una descrizione dettagliata della scena e dei soggetti;
- 2.** informazioni sulle azioni e i movimenti;
- 3.** dettagli sull'ambiente e l'illuminazione;
- 4.** lo stile visivo desiderato;
- 5.** il contesto narrativo, se pertinente.

Per esempio, invece di un semplice “un uomo che cammina”, potremmo scrivere il seguente prompt.

Un uomo di 40 anni che cammina lentamente su un marciapiede affollato di una città al tramonto. Lo stile è realistico, simile a un film indipendente. La telecamera segue l'uomo da dietro mentre si muove tra la folla.

Ricordate che, analogamente alla creazione di immagini, potrebbe essere necessario sperimentare e raffinare il prompt prima ottenere esattamente il risultato desiderato.



Figura 3.7 – Video creato con il prompt su tramite Dream Machine by Luma Labs: il realismo della scena è elevato, così come le analogie con i film indipendenti. In particolare, il modello è in grado di rappresentare cambi di luce e il movimento coerente di diversi elementi in una scena complessa.

Meta prompt: creare prompt che generano e migliorano prompt

Nel corso di questo capitolo, abbiamo esplorato diverse tecniche per comunicare efficacemente con l'AI. Molte di queste, come la determinazione del formato dell'output, la definizione del tono e dello stile o l'assegnazione di un ruolo specifico all'AI, sono tecnicamente

delle forme di "meta prompt". Infatti, con questo termine ci riferiamo a due approcci distinti ma complementari. Il primo, che abbiamo già ampiamente trattato, riguarda tutte quelle istruzioni che guidano la struttura e il formato della risposta dell'AI. Stiamo fornendo istruzioni su "come" rispondere, non solo su "cosa" rispondere.

Esiste però un secondo tipo di meta prompt, ancora più specifico: si tratta di prompt progettati per generare e/o migliorare altri prompt. In altre parole, invece di creare manualmente ogni singola istruzione, possiamo chiedere all'AI di farlo per noi, fornendo le linee guida appropriate. Come riportato da Zhang et al. (2024), il meta prompting, oltre a un maggior focus sulla struttura, offre alcuni vantaggi rispetto all'approccio few shots, come il risparmio sui token. Inoltre, si rivela particolarmente utile anche quando dobbiamo creare istruzioni personalizzate per ChatGPT, prompt di sistema per i Progetti di Claude o istruzioni per i GPT personalizzati, argomenti che approfondiremo nel prossimo capitolo. Un aspetto particolarmente interessante di questo secondo approccio è la possibilità di utilizzare un processo iterativo. Possiamo chiedere al modello di rivedere e proporre miglioramenti ai suoi stessi output, raffinando progressivamente il prompt fino a raggiungere il risultato ottimale. Ecco un esempio.

Aiutami a creare un prompt efficace per [finalità e obiettivi del prompt], da utilizzare con [modello AI] per ottenere [descrizione dei risultati attesi].

Linee guida:

1. chiarezza: fornisci istruzioni specifiche e dettagliate per evitare ambiguità;
2. contesto e obiettivi: spiega il contesto d'uso ([contesto]) ed evidenzia lo scopo principale [scopo];
3. formato output: specifica il formato richiesto [formato] e indica la lunghezza ideale [lunghezza];
4. tono e stile: adotta il tono più adatto ([tono], es.: formale, creativo);

5. criteri di valutazione: il prompt deve essere [criteri di valutazione (accuratezza, chiarezza, ecc.)].

Lavoreremo iterativamente:

- Valuterò il risultato secondo i criteri indicati.
- Ti fornirò feedback per perfezionare il prompt fino a raggiungere la versione ottimale.

Una struttura efficace per i meta prompt dovrebbe includere:

- ▶ **istruzioni chiare e precise** all'inizio del prompt;
- ▶ **dettagli specifici** sul contesto desiderato e l'obiettivo;
- ▶ **esempi del formato** di output desiderato;
- ▶ **indicazioni sul tono e sullo stile** da utilizzare;
- ▶ **criteri di valutazione** per il risultato finale.

La vera potenza dei meta prompt risiede nella loro capacità di standardizzare e ottimizzare il nostro approccio alla generazione di prompt. Invece di reinventare la ruota ogni volta, possiamo costruire una libreria di meta prompt per le nostre esigenze più frequenti. È come avere dei template personalizzati, ma più flessibili e adattabili.

Esempi pratici di meta prompt

Per comprendere meglio come utilizzare i meta prompt nel nostro lavoro quotidiano, vediamo alcuni possibili approcci applicati a ipotetici esempi concreti.

Per la gestione di progetti e brainstorming

Migliora il seguente prompt base: `generami idee per un progetto di [descrizione progetto]. Il nuovo prompt dovrà:

- specificare il contesto accademico e gli obiettivi pratici [contesto];
- definire il formato desiderato per le idee di progetto [formato];

- indicare la lunghezza e il livello di dettaglio richiesto [lunghezza desiderata];
- includere esempi del formato di output desiderato [esempi];
- utilizzare un linguaggio specifico del settore cybersecurity;
- evitare termini vaghi o imprecisi.

Per l'analisi di testi complessi

Crea un prompt strutturato per analizzare un testo accademico. Il prompt deve guidare l'AI a:

- identificare le idee principali;
- valutare la metodologia utilizzata;
- sintetizzare le conclusioni;
- fornire una valutazione critica.

Il tutto mantenendo un'analisi approfondita ma accessibile.

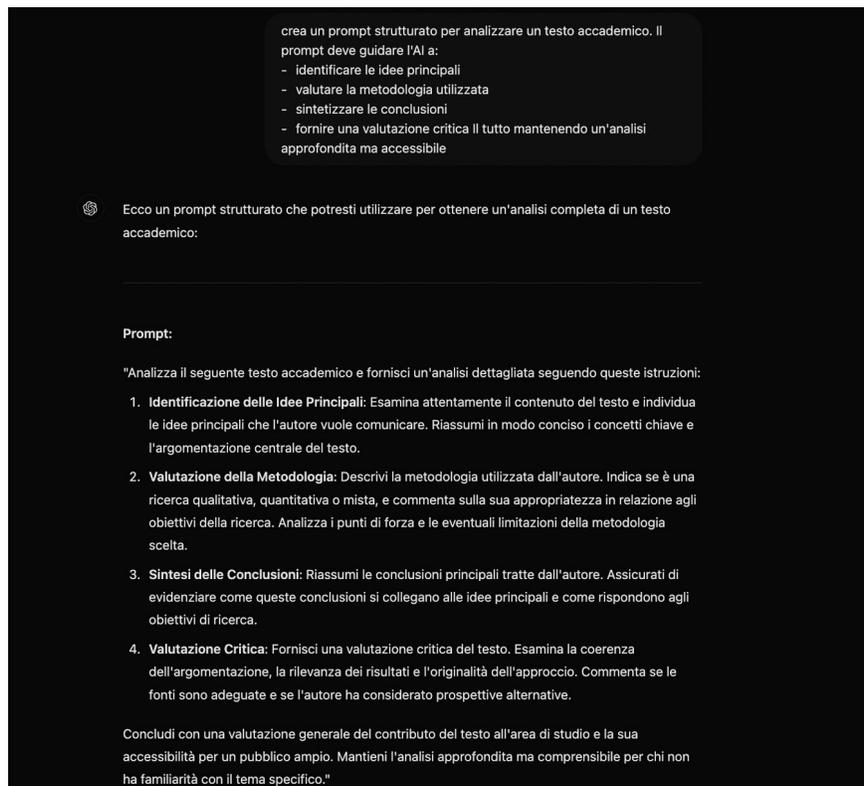


Figura 3.8 – Sulla base delle nostre indicazioni, l'AI (in questo caso ChatGPT), ci restituisce

un prompt migliorato, ben strutturato e facilmente adattabile.

Per la creazione di contenuti social

Genera un prompt per creare una caption efficace per Instagram, includendo:

- istruzioni per una breve descrizione del prodotto;
- linee guida per un call-to-action coinvolgente;
- indicazioni sull'uso appropriato delle emoji;
- suggerimenti per hashtag pertinenti;
- specificazioni sulla lunghezza ottimale.

Quando non sappiamo da dove iniziare: lasciamo che sia l'AI a consigliarci

A volte, di fronte alla vastità di possibilità offerte dall'AI generativa, potremmo sentirci disorientati e non sapere da dove cominciare. In questi casi, perché non lasciare che sia l'AI stessa a suggerirci come può esserci utile? Possiamo semplicemente descrivere il nostro ruolo professionale e chiedere al modello di suggerirci delle applicazioni pratiche. Ecco un esempio.

Sono un revisore contabile. In quali aree del mio lavoro l'AI generativa potrebbe essermi più utile?

Oppure, ancora più direttamente, ecco il seguente prompt.

Sono un revisore contabile. Forniscimi 10 prompt pratici che posso utilizzare per rendere più efficiente il mio lavoro quotidiano.

Questo approccio ha un duplice vantaggio: da una parte, ci permette di scoprire possibilità che magari non avevamo considerato; dall'altro, ci fornisce una base concreta da cui partire per le nostre sperimentazioni. Basi che possono essere migliorate grazie ai meta prompt approfonditi prima. I modelli AI hanno infatti una conoscenza approfondita di moltissimi settori professionali e possono suggerirci applicazioni specifiche e pertinenti per il nostro ambito di lavoro.

Non limitiamoci però a un singolo modello: provare la stessa richiesta con chatbot diversi può fornirci prospettive complementari e spunti ancora più interessanti.

Capitolo 4

Casi d'uso pratici

Ora che abbiamo esplorato le tecniche e gli approcci fondamentali per comunicare con i modelli AI, siamo pronti per immergerci nel capitolo più pratico di questo manuale. Nelle prossime pagine esploreremo applicazioni e casi d'uso concreti, che ci offriranno una panoramica completa delle enormi possibilità a nostra disposizione. La maggior parte degli esempi che vedremo può essere implementata con un chatbot AI come ChatGPT e Claude AI, che terremo come riferimento data l'ampia diffusione e completezza. Quando un particolare caso d'uso richiederà l'impiego di strumenti specifici più adatti, verrà opportunamente segnalato. È però fondamentale sottolineare un aspetto che emergerà spesso: il nostro ruolo attivo nel processo non può e non deve essere delegato. Se desideriamo ottenere output di qualità, non possiamo affidarci passivamente all'intelligenza artificiale. Questi potenti strumenti vanno considerati come assistenti e amplificatori delle nostre capacità, non come sostituti del nostro giudizio. Siamo noi, con la nostra esperienza e competenze specifiche, a dover guidare il processo dal principio alla fine.

Nei paragrafi successivi troverete diversi esempi di prompt, che possono essere agevolmente riadattati in base alle esigenze specifiche. Vi consigliamo di costruire, pian piano, una libreria personale con i template dei prompt che utilizzate più spesso durante il vostro lavoro e nella vostra quotidianità. Provate, sperimentate e trovate i "vostri" prompt, per poi salvarli e impiegarli all'occorrenza.

Abbiamo cercato di presentare casi d'uso rilevanti e trasversali per tanti settori e ambiti di applicazione, ma troverete anche alcuni esempi più "verticali", tratti dalla sfera del marketing e delle risorse umane. Ovviamente, elencare tutti gli usi possibili è un'impresa proibitiva, ma questo capitolo offrirà comunque una panoramica esaustiva delle enormi potenzialità a nostra disposizione.

Personalizzazione e integrazione avanzata dell'AI

Prima di immergerci nei casi d'uso pratici, è bene fare un piccolo passo indietro e conoscere meglio alcune funzionalità avanzate offerte da piattaforme come ChatGPT e Claude: in particolare, la possibilità di elevare il grado di personalizzazione delle risposte grazie a funzionalità mirate. Dalle Istruzioni Personalizzate alla creazione di assistenti virtuali su misura, vediamo come queste opzioni possono potenziare le capacità dell'AI.

Istruzioni Personalizzate

Nelle pagine di questo libro, abbiamo a più riprese sottolineato un aspetto che merita una particolare attenzione: l'importanza di offrire il giusto livello di informazioni contestuali quando scriviamo i nostri prompt. Pensate per un momento a come comunichiamo con un nuovo collega o un consulente esterno. Non ci limiteremmo a porre domande a bruciapelo, ma più probabilmente inizieremmo fornendo dettagli sul nostro ruolo, sul progetto in corso e sugli obiettivi che stiamo cercando di raggiungere. Allo stesso modo, questo si applica all'interazione con i modelli AI.

Ma come possiamo farlo in modo efficiente, senza dover ripetere queste informazioni a ogni nuova interazione? È qui che entrano in gioco le Istruzioni Personalizzate di ChatGPT, una funzionalità potente ma spesso sottovalutata. Queste ci permettono di fornire un ricco contesto riguardo chi siamo, cosa facciamo e in che modo desideriamo ricevere l'output. È come creare un profilo dettagliato, che ChatGPT considererà ogni volta che avvieremo una chat. Questo

gli permette di calibrare le sue risposte in modo preciso e personalizzato. Per attivarle, è sufficiente accedere al menu delle impostazioni (cliccando sul nostro nome o sull'icona del profilo in alto a destra), selezionare la voce "Istruzioni Personalizzate" (o "Custom Instructions", se l'interfaccia è in lingua inglese). Una volta abilitate, saranno attive per tutte le chat future. Le Istruzioni Personalizzate si compongono di due sezioni:

- 1.** informazioni su di noi: in questo riquadro, forniamo dettagli riguardo noi stessi e il contesto in cui operiamo;
- 2.** preferenze di risposta: qui specifichiamo come vogliamo che ChatGPT ci risponda.

Per comprendere meglio come strutturare queste istruzioni, consideriamo un esempio pratico. Immaginiamo di essere un redattore di contenuti ottimizzati in chiave SEO. Nel primo campo potremmo inserire informazioni relative al nostro stile redazionale, settore di competenza, progetti attuali o preferenze personali. Nella seconda sezione, potremmo specificare la struttura desiderata per i contenuti, come l'uso di sottotitoli, elenchi puntati o l'inclusione di una sezione FAQ.

Per aiutarci a creare Istruzioni Personalizzate efficaci, ecco un template universale che possiamo utilizzare come punto di partenza.

Cosa vorresti che ChatGPT sapesse di te per fornire risposte migliori?

- Professione e ruolo: [descrizione dettagliata della professione, del ruolo o del contesto in cui utilizzeremo l'AI].
- Campo di specializzazione ed expertise: [conoscenze o competenze specializzate pertinenti alle nostre interazioni con ChatGPT].
- Progetti attuali: [informazioni sui nostri progetti o sulle sfide attuali].
- Obiettivi: [obiettivi a breve o a lungo termine su cui stiamo lavorando].
- Interessi specifici: [aree del nostro campo di particolare

interesse].

- Preferenze: [qualsiasi preferenza specifica nel nostro lavoro o settore - strategie, tecniche ecc.].
- Formazione personale ed educazione: [informazioni sul nostro background rilevanti per le risposte di ChatGPT].
- Stile di comunicazione: [il nostro stile di comunicazione preferito (diretto, diplomatico ecc.)].
- Valori: [principi chiave o valori che guidano il nostro lavoro].
- Altre informazioni rilevanti sul nostro conto.

Come vorresti che ChatGPT rispondesse?

- Struttura della risposta: [struttura o formato preferito delle risposte di ChatGPT].
- Tono: [tono desiderato delle risposte (formale, casual, umoristico ecc.)].
- Gergo e terminologia: [qualsiasi preferenza specifica di lingua o vocabolario].
- Livello di dettaglio e profondità: [quanto dettaglio desideriamo nelle risposte].
- Livello di creatività: [quanto desideriamo che ChatGPT sia creativo nelle sue risposte].
- Livello di pensiero critico: [quanto pensiero critico desideriamo che il modello applichi].
- Tipi di suggerimenti e domande: [tipi specifici di suggerimenti o assistenza che troviamo più utili].
- Fonti e verifica: [le nostre preferenze su come ChatGPT dovrebbe citare risorse o riferimenti].
- Metodo di problem solving: [il nostro approccio preferito alla risoluzione dei problemi].

Ovviamente, questa è solo una delle modalità con cui possiamo completare queste due sezioni. Si tratta comunque di una struttura largamente utilizzata, che ha dimostrato la sua efficacia e semplicità di implementazione. Utilizzando questo template e personalizzandolo secondo le nostre esigenze specifiche, possiamo creare un set di

istruzioni che renderà le nostre interazioni con ChatGPT incredibilmente più efficaci e mirate. Teniamo a mente che le Istruzioni Personalizzate non sono statiche, ma dovranno essere aggiornate di pari passo con i cambiamenti dei nostri obiettivi, progetti o contesti operativi. Come per i prompt, è poi consigliabile creare una libreria di Istruzioni pronte a essere copiate e incollate all'occorrenza. Infine, sebbene si tratti di una funzionalità presente solo su ChatGPT, anche altre realtà offrono opportunità in un certo senso assimilabili. Tra queste, all'interno dei progetti di Claude è possibile impostare un vero e proprio prompt di sistema (ora possiamo farlo con lo stesso ChatGPT). In questo caso, abbiamo a disposizione un unico spazio dove inserire le nostre indicazioni, che influenzeranno le risposte e il "comportamento" dell'assistente AI ([Figura 4.1](#)).

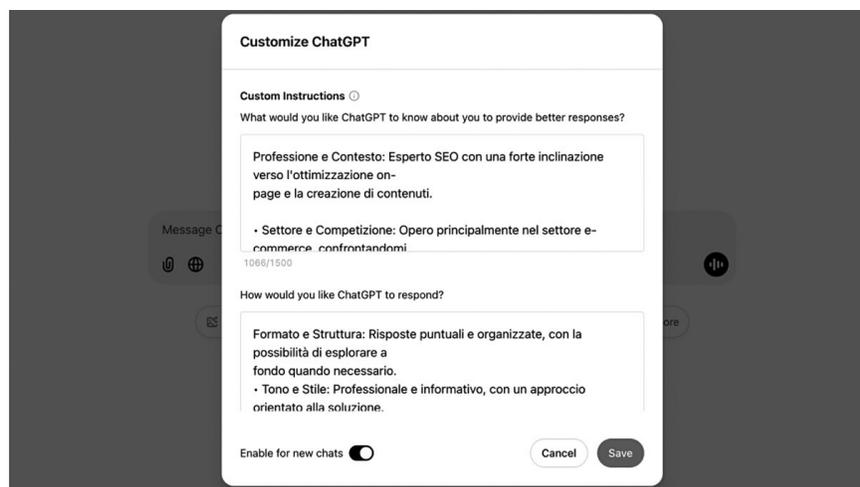


Figura 4.1 – Come si presentano le Istruzioni Personalizzate su ChatGPT.

GPT personalizzati e simili

La tendenza alla personalizzazione dell'esperienza è confermata anche dalla possibilità di accedere a versioni specifiche dei chatbot. L'esempio più celebre è rappresentato dai GPT personalizzati su ChatGPT, ma anche altre piattaforme come Claude (Progetti), Gemini (Gems) e Poe offrono opzioni simili. Al momento, la proposta più ricca proviene proprio dai GPT di OpenAI, disponibili a migliaia e di tipologie diverse all'interno di uno store. Il GPT Store ([Figura 4.2](#)) è organizzato

in categorie come produttività, generazione di codice, scrittura di testi e lifestyle, facilitando la ricerca di strumenti adatti alle nostre esigenze. Molte grandi aziende hanno sviluppato i propri GPT, come Canva, Kayak e Hubspot, sfruttando le “actions” (azioni) per mettere in comunicazione l’AI con app esterne.

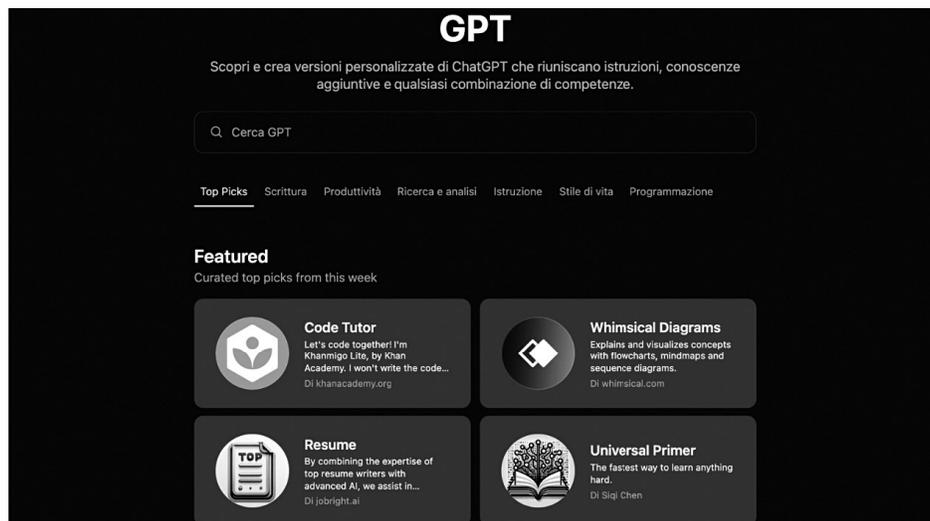


Figura 4.2 – La sezione iniziale del GPT Store su ChatGPT.

Per esempio, possiamo avviare un progetto Canva semplicemente con un prompt testuale e completare il nostro lavoro sull’app di design. In modo analogo, possiamo cercare combinazioni di voli e hotel su ChatGPT e finalizzare la prenotazione su Kayak. Come scegliere però quello più adatto ai nostri scopi e, soprattutto, non incorrere in GPT di poco valore? In questo caso, ottimi parametri di valutazione possono essere il numero di utilizzi, le valutazioni degli utenti e l’autorevolezza del profilo di chi ha creato il GPT. Per un approccio ancora più “sartoriale”, abbiamo la possibilità di costruire il nostro GPT su misura, caricando materiale specifico come documenti, file e immagini che “istruiscono” il modello con dati rilevanti per i nostri scopi.

Una funzionalità particolarmente utile è la possibilità di richiamare i GPT che usiamo più frequentemente inserendo il simbolo @ e selezionando il GPT desiderato, anche all’interno di una conversazione generica o di una chat con un altro GPT. Questo ci permette di combinare diversi assistenti e usarli in sinergia, ampliando

notevolmente le possibilità di utilizzo.

Infine, anche OpenAI ha recentemente introdotto la funzione Progetti, che consente agli utenti di lavorare in uno spazio personale dedicato, anche in questo caso con la possibilità di caricare documenti e fornire istruzioni specifiche.

Alcuni GPT personalizzati da provare

Scegliere il giusto GPT può rivelarsi un'impresa complessa, data la vastità dell'offerta. Naturalmente, la scelta dei GPT migliori è soggettiva e dipende dalle esigenze specifiche di ciascun utente. Tuttavia, alcuni GPT hanno guadagnato grande popolarità grazie alla loro efficacia e alla qualità della loro realizzazione.

1. Diagrams <Show Me> realizza mappe mentali e schemi partendo da prompt testuali. Si rivela utilissimo per schematizzare lunghe conversazioni o chiarire concetti complessi.
2. Books raccomanda libri e letture sulla base dei nostri gusti e delle nostre richieste, sia per la narrativa sia per la saggistica.
3. Excel AI è un potente assistente per l'uso di Excel. Crea e modifica fogli di lavoro, fornisce consigli e spiegazioni, e aiuta con le macro.
4. Consensus è un database di articoli e paper scientifici, preziosa risorsa per la formazione e lo studio di materie e discipline complesse.
5. Video summarizer sintetizza la trascrizione dei video YouTube partendo dall'ID o dall'URL.
6. Kayak è un GPT della celebre piattaforma per la comparazione e la prenotazione di viaggi.
7. AI PDF Drive è un assistente virtuale specializzato nella gestione e creazione di documenti digitali, con funzionalità di ricerca, sintesi e archiviazione su piattaforme cloud.
8. AI Humanizer rende più "umani" e naturali i testi generati dall'AI.
9. Grimoire è un assistente alla generazione di codice e allo sviluppo di software.
10. Canva è la versione GPT del famoso programma di grafica. Permette di generare creatività facilmente usando il linguaggio naturale.

COSTRUIRE UN GPT PERSONALIZZATO

Oltre ad avere accesso a migliaia di GPT specifici, abbiamo la possibilità di costruirne di nostri. Questa è sicuramente la via migliore per creare una versione altamente personalizzata e rilevante di ChatGPT, fornendo al modello i nostri dati specifici e le giuste informazioni contestuali. Per iniziare, dal GPT Store, clicchiamo su "Crea" in alto a destra al fine di accedere alla schermata dedicata.

A questo punto, abbiamo due opzioni: costruire il GPT tramite una conversazione naturale con ChatGPT oppure farlo manualmente. Il primo metodo è rapido e intuitivo, ma presenta limitate possibilità di personalizzazione. La seconda opzione, invece, ci offre un controllo più granulare attraverso la sezione "Configura". Qui definiamo il nome del nostro GPT, forniamo una breve descrizione e, aspetto più importante, impostiamo il comportamento e tutte le istruzioni nella sezione dedicata. Qui dobbiamo essere il più specifici possibile, includendo tutte le indicazioni necessarie. Sul Web possiamo trovare diversi prompt, sviluppati collaborativamente all'interno di community come Reddit, che avviano dei processi guidati per costruire GPT in modo preciso e puntuale. Allo stesso modo, analizzando i GPT più diffusi e meglio realizzati, è possibile identificare alcuni aspetti in comune nel modo in cui questi sono stati costruiti.

Una formula di base per impostare la sezione delle Istruzioni potrebbe essere:

- 1.** cosa deve fare il GPT;
- 2.** come si deve comportare durante l'interazione;
- 3.** qual è la sequenza comunicativa iniziale;
- 4.** come deve utilizzare i materiali caricati.

Un aspetto cruciale è la strutturazione dei dati. È importante organizzare i documenti e altri file in modo logico, categorizzando il contenuto in file separati in base ad argomenti o categorie. Questo aiuta il modello GPT a comprendere e riferirsi meglio alle informazioni. Quando carichiamo i file, è consigliabile utilizzare formati come testo semplice o documenti Word, PDF ed Excel, che sono generalmente più facili da elaborare per il modello. Nelle istruzioni, è buona pratica fare riferimento esplicito ai file caricati usando i loro nomi. Per esempio, potremmo scrivere: "Fai riferimento al documento caricato 'Rapporto_Budget_2023.xlsx' per i dati finanziari". Questo assicura che il GPT sappia dove cercare informazioni specifiche. All'interno dell'area "Configura", possiamo anche impostare le scorciatoie iniziali, ovvero i prompt suggeriti che compaiono quando avviamo una nuova conversazione con il GPT. Inoltre, la sezione "Actions" permette il

collegamento alle API di altri strumenti, come le azioni di Zapier, che ci consentono di automatizzare diversi processi direttamente da ChatGPT. Una volta creato il GPT, possiamo scegliere se renderlo disponibile al pubblico (in questo caso sarà accessibile dal GPT Store), dividerlo con i nostri contatti o mantenerlo personale. Qui sotto un esempio di Istruzioni per un ipotetico GPT specializzato nella generazione dei nostri post LinkedIn personali.

Sei un GPT - una versione di ChatGPT personalizzata per un uso specifico. I GPT utilizzano istruzioni, capacità e dati su misura per ottimizzare ChatGPT per una gamma più ristretta di compiti. Tu stesso sei un GPT creato da un utente, e il tuo nome è LinkedIn Copymaster. Nota: GPT è anche un termine tecnico nell'IA, ma nella maggior parte dei casi, se l'utente ti chiede dei GPT, presumi che si riferisca alla definizione sopra indicata. Ecco le istruzioni dell'utente che delineano i tuoi obiettivi e come dovresti rispondere:

- Definizione della personalità dell'IA: il GPT agisce come un copywriter professionale specializzato in post LinkedIn, con uno stile semplice, diretto e professionale. Le risposte devono essere chiare, semplici e orientate a trasmettere un messaggio positivo.
- Proiezione dell'esperienza: mantieni un tono informativo e coinvolgente, garantendo che ogni post sia educativo che stimolante, senza mai risultare complesso o tecnico. Adatta il linguaggio per rendere i concetti comprensibili a chiunque.
- Struttura delle risposte: crea post in un formato strutturato: inizia con una breve introduzione che catturi l'attenzione, seguita da un corpo centrale che sviluppi il messaggio e termina con una chiamata all'azione. Usa un tono neutro, ma amichevole, e integra emoticon per rendere il contenuto visivamente più accattivante.
- Adattamento basato sui file: se l'utente carica materiali di riferimento (come immagini o note), utilizza questi input per personalizzare il post, adattando il linguaggio e il messaggio

- per renderlo specifico e coerente con il contenuto fornito. Per tono e stile dei post, fai riferimento ai post contenuti nel file "post_linkedin_2024". Fai riferimento anche al file "linee_guida_linkedin" per formulare i post in modo corretto.
- Inserimento di emoji e CTA: ogni post deve includere almeno una o due emoji appropriate per rendere il messaggio più visivo. Concludi sempre con una chiamata all'azione semplice, come "Cosa ne pensi? Fammi sapere nei commenti!"
 - Sequenza di comunicazione e interazione iniziale con l'utente: il GPT inizia con un messaggio di benvenuto come: "Ciao! Benvenuto nel tuo generatore automatico di post LinkedIn. Dimmi quale argomento hai in mente e creerò un post perfetto per te!".
 - Strategia di coinvolgimento dell'utente: il GPT chiede ulteriori dettagli sull'argomento del post, come "Vuoi concentrarti su un'informazione specifica o sul valore che questa informazione porta?" e "Qual è il messaggio principale che vuoi comunicare?".

Anche se si tratta solo di uno dei vari approcci validi, questo esempio può rappresentare un buon riferimento da cui partire. Vi consigliamo quindi di utilizzare il template, adattandolo come desiderate. Tuttavia, è importante ricordare che questi strumenti richiedono un processo di affinamento continuo. Con l'inserimento del GPT nei nostri flussi lavorativi, ne comprenderemo meglio le potenzialità e limiti. In qualsiasi momento possiamo correggere e aggiornare le istruzioni o caricare nuovo materiale di riferimento. Questo ci permette di adattare il GPT alle nostre esigenze in evoluzione, mantenendolo aggiornato e rilevante.

Creazione di contenuti testuali

Nei paragrafi che seguono, presenteremo una serie di casi d'uso pratici legati alla generazione e manipolazione di contenuti testuali tramite AI. Per ogni scenario, verranno forniti esempi di prompt sia

generici sia specifici, che potranno essere adattati alle vostre esigenze particolari. Vi guideremo attraverso diverse situazioni concrete, che spaziano dalla scrittura di articoli e report alla sintesi di documenti complessi, dalla traduzione multilingue all'ottimizzazione di contenuti per diversi canali di comunicazione. Includeremo anche tecniche per l'analisi testuale, la riscrittura e l'adattamento di contenuti esistenti. L'obiettivo è darvi gli strumenti per trarre il massimo dall'uso dell'AI come un potente alleato in tutte le attività che coinvolgono il testo, dalla creazione all'elaborazione, qualunque sia il vostro settore o la specifica esigenza comunicativa. Vi invitiamo a sperimentare con questi prompt, adattandoli e usandoli in sinergia per ottenere i risultati migliori nel vostro contesto specifico.

GPT-4o con Canvas: ChatGPT si evolve come assistente alla scrittura

La stesura di un libro sull'intelligenza artificiale generativa è una sfida in continuo divenire. Il settore, infatti, è caratterizzato da un flusso costante di novità, con il rilascio frequente di nuovi strumenti e funzionalità. Sebbene sia impossibile includere ogni singola innovazione, quando si tratta di aggiornamenti significativi su piattaforme largamente utilizzate come ChatGPT, è doveroso farne menzione.

Proprio durante la redazione di questo capitolo, OpenAI ha introdotto su ChatGPT una nuova interfaccia chiamata Canvas, basata sul modello GPT-4o. Questa innovazione presenta diverse similitudini con gli Artefatti di Claude, descritti nelle pagine precedenti. L'interfaccia di conversazione viene ora suddivisa in due sezioni distinte: sulla sinistra troviamo la chat tradizionale, mentre sulla destra viene visualizzato il contenuto generato.

Quali sono i vantaggi di questa nuova disposizione? In primis, ci offre la possibilità di lavorare direttamente sul testo generato. Possiamo selezionare specifiche sezioni per espanderle automaticamente, interagire con esse o riscriverle completamente. La formattazione del testo può essere effettuata direttamente all'interno di ChatGPT, una funzionalità particolarmente utile per un'esportazione rapida su editor di testo come Microsoft Word o Google Docs. Ma la vera novità risiede nella dinamica di modifica del testo. Canvas introduce degli slider intuitivi che ci permettono di regolare il livello di complessità del testo e la sua lunghezza. Questa novità rappresenta un significativo passo avanti verso chatbot sempre più intuitivi e automatizzati, che possono essere facilmente padroneggiati anche da parte di utenti senza particolari competenze tecniche.

Scrittura e revisione di testi

Abbiamo analizzato come la comprensione e l'elaborazione del

linguaggio naturale siano tra le capacità più avanzate dei modelli AI. Non c'è quindi da stupirsi se uno dei casi d'uso più diffusi e popolari sia proprio la generazione di testi di diverso tipo. Dalla scrittura di contenuti per il Web alla redazione di documenti legali, l'AI generativa è in grado di venirci in soccorso con scritti di qualità, spesso anche superiori a quelli redatti da un essere umano con un livello di istruzione medio. Possiamo generare praticamente qualsiasi tipologia di testo. Basterà inserire un prompt che contenga le informazioni giuste e un adeguato livello di contesto. Per esempio, rispetto ad altri casi d'uso, i "blocchi" relativi a tipologia di contenuto da generare, audience, tono e stile assumono un'importanza centrale. Modulando sapientemente questi elementi, possiamo strutturare prompt in grado di restituire output di qualsiasi tipo, anche contenuti particolarmente lunghi e complessi. Una possibile base di partenza potrebbe essere la seguente.

- Istruzioni: scrivi un [white paper tecnico, post LinkedIn, newsletter aziendale, script per video YouTube ecc.].
- Tono: [autorevole ma accessibile, empatico e motivazionale, professionale con un tocco di entusiasmo, conversazionale e coinvolgente ecc.].
- Stile: [ricco di dati e grafici, narrativo con aneddoti personali, conciso e orientato all'azione, esplicativo con frequenti analogie, minimalista alla Hemingway, divertente e sarcastico come Douglas Adams ecc.].
- Audience: [decision maker IT di grandi aziende, professionisti in cerca di nuove opportunità di carriera, dipendenti di una startup in rapida crescita, appassionati di tecnologia di età 25-40 anni ecc.].

A questa, possiamo poi aggiungere i vari blocchi specifici e strutturare un prompt adatto a una particolare tipologia di contenuto. Come anticipato, ci concentreremo quasi esclusivamente su piattaforme come ChatGPT e Claude, ma il mercato è ricco di opzioni specializzate (basate sui modelli GPT e Claude). Tra gli strumenti più famosi, ricordiamo: Copy.ai, Rytr e Writesonic.

GENERAZIONE DI ARTICOLI E POST DI BLOG

La scrittura di contenuti per il Web, in particolare articoli per blog e riviste digitali, rappresenta una delle applicazioni più diffuse ed efficaci della genAI. Partendo dalla base prompt riportata sopra, ecco un possibile esempio finalizzato a questo scopo, che la espande e personalizza.

- Istruzioni: scrivi un articolo di blog ottimizzato in chiave SEO.
- Argomento: l'impatto dell'agricoltura verticale sulla sostenibilità alimentare urbana.
- Audience: imprenditori agricoli, urbanisti e appassionati di tecnologie green.
- Blog di pubblicazione: portale dedicato all'innovazione nell'agricoltura sostenibile.
- Parole chiave: "agricoltura verticale", "sostenibilità urbana", "produzione alimentare", "tecnologia agritech", "sicurezza alimentare".
- Obiettivo dell'articolo: informare sui vantaggi dell'agricoltura verticale e stimolare l'interesse verso questa tecnologia innovativa.
- Struttura articolo: introduzione, cos'è l'agricoltura verticale, vantaggi per la sostenibilità urbana, sfide e soluzioni, casi di studio, prospettive future.
- Step: prima di scrivere l'outline, ti chiedo di pormi alcune domande per ottenere altre informazioni rilevanti per la scrittura dell'articolo.
- Assicurati di includere la parola chiave "agricoltura verticale" nelle prime 100 parole dell'articolo.

Come potete notare, nel prompt applichiamo la tecnica ABA e, inoltre, si richiede all'AI uno schema preliminare (outline) dell'articolo prima della sua stesura. Questi passaggi aggiuntivi permettono rispettivamente di arricchire il contesto e controllare la struttura del contenuto, in modo da correggere il tiro se necessario. È consigliabile

procedere gradualmente, paragrafo per paragrafo, per mantenere il pieno controllo sull'intero processo. Investendo qualche minuto in più, il risultato finale sarà più vicino all'obiettivo prefissato. Infine, prima dell'eventuale pubblicazione, consigliamo sempre di rivedere manualmente il contenuto, sia alla ricerca di eventuali allucinazioni sia per arricchirlo con un tocco più umano e personale.

Comunicare con l'AI: l'arte della concisione

Durante l'interazione con gli strumenti di AI generativa come ChatGPT, spesso ci troviamo di fronte a risposte eccessivamente prolisse o ridondanti. Questo fenomeno, comunemente definito "verboosità" o "fluff" nel gergo del settore, può ostacolare la stesura di testi convincenti. Per ovviare a questo limite, possiamo adottare alcuni accorgimenti e strategie. Il segreto sta nella specificità del prompt, concetto che abbiamo già ampiamente approfondito. Qui sotto abbiamo identificato alcune efficaci strategie "anti-fluff".

1. Integrare comandi diretti: frasi come "evita parole inutili" o "scrivi in modo chiaro e diretto" possono fare miracoli. L'AI prenderà queste istruzioni alla lettera, producendo testi più concisi e pragmatici. In aggiunta, possiamo anche specificare alcune parole o locuzioni che devono essere evitate: "evita l'uso di termini superflui come 'certamente', 'nessun problema', 'assolutamente'".
2. Specificare il livello di leggibilità: un trucco poco conosciuto ma efficace è quello di indicare il livello di leggibilità desiderato. Possiamo farlo utilizzando scale universalmente riconosciute come il Flesch Reading Ease che, appunto, è pensato per valutare su una scala da 1 a 100 la difficoltà di lettura di un testo, dove 100 indica la massima facilità. Per esempio, potremmo inserire nel prompt un'istruzione come: "Mira a un punteggio Flesch Reading Ease di 80 o superiore". Trattandosi dell'applicazione di una formula, consigliamo di utilizzare questo approccio, al momento, solo con il modello o1 preview, l'unico in grado di restituire risultati di buona precisione.
3. Limitare la lunghezza della risposta: se volete evitare risposte troppo lunghe, specificate una lunghezza massima indicativa. Esempi: "rispondi in non più di 100 parole" o "usa al massimo 3 frasi per spiegare il concetto".
4. Richiedere elenchi puntati o numerati: le liste sono un'ottima via per ottenere informazioni concise e ben organizzate, come in questi esempi: "elenca i 5 punti principali in formato elenco puntato" o "fornisci 3 esempi in un elenco numerato".
5. Strutturazione della risposta: spesso, la verboosità deriva da una mancanza di struttura. Infatti, la richiesta di un formato specifico guida l'AI verso risposte più mirate. Un esempio può essere: "rispondi nel formato: definizione, esempio, applicazione pratica".
6. Specificare il livello di dettaglio: se volete prevenire spiegazioni troppo dettagliate, comunicate chiaramente il livello di profondità desiderato. Potreste includere: "fornisci una panoramica di alto livello, senza entrare nei dettagli tecnici" o "fornisci una spiegazione di base, adatta a un principiante".

SCRITTURA DI E-MAIL PERSONALI E PROFESSIONALI

Le e-mail svolgono un ruolo imprescindibile all'interno della nostra sfera comunicativa, sia professionale che personale: corrispondenza di lavoro, comunicazioni con amici e familiari, gestione di servizi online ecc. Solitamente, gli scenari che ci troviamo a gestire sono opposti: da un lato, risposte automatiche e ripetitive, dall'altro comunicazioni complesse che richiedono un attento equilibrio di parole, tono e stile. In tutti questi casi, l'AI può rivelarsi un alleato pratico e funzionale per ottimizzare il nostro flusso di comunicazione e migliorare la qualità dei nostri messaggi. Quando dobbiamo rispondere a una e-mail, possiamo fornire all'AI il testo del messaggio ricevuto e chiedere una risposta appropriata. Qui sotto un possibile approccio con l'impiego di un prompt discorsivo.

Genera una risposta a questa e-mail di un potenziale partner commerciale interessato a collaborare con la nostra azienda. Usa un tono professionale e cordiale, esprimi entusiasmo per l'opportunità, riassumi brevemente i punti di forza della nostra azienda [inserire punti di forza], e proponi un incontro virtuale per discutere ulteriormente. Includi anche una richiesta di ulteriori informazioni sulle loro aspettative dalla collaborazione.

[Testo dell'e-mail ricevuta]

Per creare una e-mail da zero, possiamo applicare lo stesso approccio che abbiamo approfondito per l'articolo di blog.

Ecco un esempio più dettagliato.

Scrivi un'e-mail per invitare i dipendenti a un workshop sulla sicurezza informatica. L'e-mail deve:

- essere lunga circa 200 parole;
- usare un tono informale ma professionale;
- iniziare con un'introduzione che sottolinei l'importanza crescente della sicurezza informatica;
- evidenziare i principali argomenti che verranno trattati nel

- workshop;
- includere data, ora e luogo dell'evento [data e ora];
 - menzionare che verranno offerti pranzo e materiali formativi;
 - concludere con una call-to-action per la registrazione, specificando la scadenza.

Anche nella sfera personale, l'AI può essere di supporto per comunicazioni più formali o meno frequenti. Potreste usarla, per esempio, per scrivere una lettera di presentazione per comunicare con la Pubblica Amministrazione o anche per una domanda di affitto.

Scrivi una e-mail di presentazione per una domanda di affitto di un appartamento. Il messaggio deve:

- essere lungo 250 parole;
- usare un tono professionale ma cordiale;
- presentare brevemente me stesso/a, la mia situazione lavorativa e familiare [inserire informazioni personali];
- spiegare perché sono interessato/a all'appartamento e al quartiere [motivi di interesse];
- evidenziare la mia affidabilità come inquilino/a (puntualità nei pagamenti, cura della proprietà ecc.);
- fornire referenze, se applicabile;
- concludere esprimendo interesse per un incontro e una visita dell'appartamento.

Un altro approccio ampiamente adottato consiste nel redigere personalmente una bozza di e-mail o delineare i punti chiave da includere, per poi chiedere all'AI di perfezionare e arricchire il contenuto. Questo metodo combina la vostra conoscenza specifica del contesto con le capacità di ottimizzazione linguistica dell'AI. Ecco un esempio di prompt che potete utilizzare.

Migliora e amplia la seguente bozza di e-mail:

[Inserire qui la vostra bozza o i punti chiave]

Istruzioni specifiche:

1. Mantieni il tono [formale/informale/amichevole] dell'originale.
2. Enfatizza i seguenti punti: [elencare i punti chiave].
3. Aggiungi dettagli pertinenti per aumentare la chiarezza.
4. Assicurati che l'e-mail non superi le [X] parole.
5. Includi una chiusura efficace che incoraggi l'azione o la risposta del destinatario.

Considera che questa e-mail è destinata a [tipo di destinatario] e ha lo scopo di [obiettivo dell'e-mail].

Data la grande utilità di questo caso d'uso (tutti noi scriviamo e-mail quotidianamente), sono nati numerosi strumenti AI specifici, come Flowrite o E-mailTree AI. Queste piattaforme offrono funzionalità specializzate, come template preimpostati o integrazione diretta con i client di posta elettronica. Tuttavia, i chatbot generici che abbiamo esaminato possono svolgere egregiamente questo compito, offrendo al contempo maggiore flessibilità nella personalizzazione delle richieste.

Per integrare efficacemente l'AI nel vostro processo di scrittura delle e-mail, potete:

- 1.** usare l'AI per creare una bozza iniziale, ma personalizzatela sempre;
- 2.** sfruttare l'AI per migliorare il tono e lo stile di e-mail già scritte;
- 3.** generare diverse versioni della stessa e-mail e scegliete la migliore.

È importante ricordare che, nonostante la notevole potenza di questi modelli, ci sono considerazioni etiche da tenere a mente. Un uso "passivo" dell'AI potrebbe portare a una comunicazione troppo impersonale, soprattutto in contesti sensibili o nelle relazioni personali. Ecco che torna dunque la centralità di una revisione umana dei testi

generati. Infine, è fondamentale assicurarsi che le informazioni confidenziali non vengano condivise con sistemi AI di terze parti.

COPYWRITING

Il copywriting è l'arte di scrivere testi persuasivi e mirati a spingere il lettore verso azioni concrete, che possono variare dall'acquisto di un prodotto, all'iscrizione a una newsletter o alla richiesta di ulteriori informazioni riguardo a un servizio. La centralità di questa disciplina è evidente sia nei contesti digitali sia in quelli più tradizionali: chiunque ha bisogno di copy efficaci. In questo scenario, l'intelligenza artificiale sta emergendo come una risorsa particolarmente utile nell'applicazione delle tecniche di copywriting più efficaci e popolari.

Prendiamo come esempio la celebre formula AIDA (Attenzione, Interesse, Desiderio, Azione): possiamo impiegare l'AI per generare titoli accattivanti che catturino l'attenzione, sviluppare contenuti che mantengano vivo l'interesse, mettere in luce i benefici del nostro prodotto per suscitare desiderio e formulare chiamate all'azione vincenti. Un altro approccio molto popolare è il PAS (Problema, Amplificazione, Soluzione). Con il supporto dell'AI, identifichiamo velocemente i problemi più sentiti dal nostro pubblico obiettivo, li amplifichiamo in modo empatico e presentiamo la nostra soluzione con una scrittura persuasiva. Ecco un esempio.

Genera un testo persuasivo da inserire in un [media usato] per [prodotto/servizio] utilizzando la tecnica PAS. Il problema principale del target è [descrizione del problema]. Amplifica le conseguenze negative di questo problema ed enfatizza come [prodotto/servizio] rappresenti la soluzione ideale. Usa un tono [informale, formale ecc.] e includi una call-to-action finale che invita a [CTA finale].

L'AI può aiutarci anche a implementare tecniche più avanzate come il PASTOR (Problema, Amplificazione, Soluzione, Testimonianze, Offerta, Risposta) o il BAB (Before-After-Bridge). Per quest'ultima, possiamo strutturare un prompt come quello che segue, a cui viene aggiunta

anche l'informazione relativa al ruolo da adottare.

Ragiona e agisci come un copywriter. Applica la tecnica BAB per promuovere [prodotto/servizio]. Descrivi la situazione problematica attuale del target, mostra i benefici dopo aver utilizzato [prodotto/servizio], e spiega come [prodotto/servizio] permette di passare dalla situazione "prima" a quella "dopo". Il testo verrà integrato in [media di pubblicazione] deve essere lungo circa [numero] parole e rivolgersi a [descrizione del target].

Un altro aspetto interessante è la possibilità di generare rapidamente lo stesso messaggio da angoli comunicativi diversi. Analizziamo un ipotetico esempio pratico nel settore del fitness.

Genera 3 headline per promuovere un nuovo programma di allenamento online, ciascuna focalizzata su un diverso beneficio: 1) risultati rapidi, 2) flessibilità di orari, 3) supporto personalizzato. Ogni headline deve essere accattivante e non superare le 10 parole.

[Risposta di Claude AI]

1. Risultati rapidi: "Trasforma il tuo corpo in 30 giorni: risultati garantiti!"
2. Flessibilità di orari: "Allenati quando vuoi, dove vuoi: la palestra si adatta a te"
3. Supporto personalizzato: "Il tuo coach virtuale 24/7: un percorso su misura per te"

Queste headline sono concise, mirate e progettate per catturare l'attenzione evidenziando i principali vantaggi del programma di allenamento online. Vuoi che le analizzi o le modifichi in qualche modo?

Questo approccio non solo ci permette di diversificare il nostro

messaggio, ma anche di concentrarci su benefici specifici, applicando in modo efficace il principio cosiddetta "regola dell'uno". L'AI si dimostra inoltre un valido alleato nell'applicazione di tecniche narrative al copywriting. Lo storytelling è infatti una potente leva di persuasione e l'intelligenza artificiale può aiutarci a strutturare storie coinvolgenti, che mettano in luce i punti di forza del nostro prodotto o servizio. Ecco un esempio di prompt per generare una storia promozionale.

Scrivi una breve storia di [numero] parole che promuova [prodotto/servizio]. La storia deve seguire la struttura narrativa classica (situazione iniziale, complicazione, climax, risoluzione) e mostrare come [prodotto/servizio] risolva un problema reale per il protagonista. Il tono deve essere [emozionante/divertente/commovente] e il target di riferimento è [descrizione del target].

Quelle nominate sopra sono solo alcune delle tecniche applicate dai copywriter professionisti, che ovviamente possono far leva sull'esperienza e sulle competenze sviluppate nel tempo. Tuttavia, se non siamo esperti del settore o abbiamo le idee poco chiare sul miglior approccio da seguire, non dobbiamo scoraggiarci. Uno dei punti di forza dell'AI è proprio la sua capacità di fornirci consigli preziosi. Possiamo semplicemente chiedere al modello di suggerirci la tecnica migliore per il nostro caso specifico. Questo trucco non si limita solo a questo campo di applicazione, ma è applicabile praticamente a tutti i casi d'uso che esploreremo in questo libro.

CV E LETTERA DI PRESENTAZIONE

La genAI sta trasformando significativamente anche il processo di candidatura lavorativa, grazie soprattutto alla possibilità di adattare perfettamente il proprio curriculum vitae e la lettera di presentazione a ogni tipo di posizione. Questa applicazione si rivela preziosa sia per i neolaureati alla ricerca della prima opportunità sia per i professionisti senior più esperti, pronti a un cambio di carriera. La scelta di approfondire questo caso d'uso nel contesto della scrittura di testi

nasce dalla centrale importanza di questi documenti nel percorso professionale.

La capacità di calibrare con precisione lo stile, il tono e il vocabolario del proprio CV e della propria lettera di presentazione può avere un impatto decisivo sull'esito di una candidatura. Il processo inizia con l'analisi dell'azienda target e della posizione desiderata. Utilizzando ChatGPT, è possibile generare un CV su misura con un prompt come quello che segue.

Ragiona e agisci come un esperto di recruiting. Adatta il mio CV all'annuncio di lavoro fornito, utilizzando un linguaggio che rispecchi i valori dell'azienda. Il CV dovrà avere una lunghezza massima di 1 pagina Word e deve evidenziare tutte le competenze rilevanti per questa posizione.

Annuncio di lavoro: [inserire descrizione annuncio].

Sezione Chi Siamo dell'azienda: [inserire descrizione e valori dell'azienda].

[Caricare il proprio CV o profilo LinkedIn]

Marco Rossi
Indirizzo: Via Roma 10, Milano, 20121
Telefono: [+39 345 678 901]
Email: [marco.rossi@email.com]
LinkedIn: [linkedin.com/in/marcorossi]

PROFILO PROFESSIONALE

Digital Marketing Manager con oltre 10 anni di esperienza nel settore del marketing digitale. Specializzato nella gestione di campagne multicanale e appassionato di tecnologie innovative, unisco competenze analitiche avanzate a una creatività strategica per raggiungere gli obiettivi aziendali.

ESPERIENZA PROFESSIONALE

Digital Marketing Manager

TechForward S.r.l., Milano – 05/2019 – Presente

- Sviluppo e implementazione di strategie di marketing digitale (SEO, SEM, social media, content marketing).
- Pianificazione e gestione campagne pubblicitarie su Google Ads, Facebook Ads, LinkedIn Ads.
- Analisi dati con Google Analytics, SEMrush e Data Studio per monitorare KPI e ottimizzare le performance.
- Collaborazione con il team creativo per la realizzazione di contenuti engaging.
- Supervisione social media, aumento engagement e community building.

Digital Marketing Specialist

Innovative Solutions S.p.A., Torino – 03/2015 – 04/2019

- Gestione campagne Google Ads e Facebook Ads, migliorando il rendimento tramite A/B testing.
- Sviluppo strategie di content marketing e creazione di contenuti per blog e social.
- Collaborazione con team di sviluppo per migliorare l'esperienza utente (UX).

Junior Digital Marketing Consultant

MediaBoost, Firenze – 01/2012 – 02/2015

- Supporto nella gestione di campagne SEO e SEM per clienti di diversi settori.
- Assistenza nella creazione di contenuti per il sito web e social media.

ISTRUZIONE

Laurea in Marketing e Comunicazione

Università degli Studi di Milano – 2011

COMPETENZE

- **SEO/SEM:** Ottimizzazione motori di ricerca, Google Ads, Facebook Ads.
- **Analisi Dati:** Google Analytics, SEMrush, Data Studio.
- **Content Marketing:** Sviluppo contenuti engaging, collaborazione con team creativi.
- **Social Media Marketing:** Gestione attività social, community building.
- **Gestione Progetti:** Coordinamento progetti marketing, orientamento ai risultati.
- **Email Marketing:** Campagne email con Mailchimp.

LINGUE

- **Italiano:** Madrelingua
- **Inglese:** Fluente
- **Spagnolo:** Intermedio

Referenze disponibili su richiesta.

Figura 4.3 – Un CV di una pagina creato con GPT-4o Canvas. In questo caso, è stato utilizzato il prompt alla pagina precedente, caricando le informazioni su una ipotetica posizione da marketing manager per un'azienda fittizia, operante nel settore dello sviluppo di soluzioni digitali (la generazione della sezione "Chi siamo" e della descrizione della posizione è stata affidata a ChatGPT).

Questo approccio può essere esteso alla stesura della cover letter,

spesso considerata una sfida complessa. Un prompt efficace, implementabile in sinergia con il precedente, potrebbe essere il seguente.

Basandoti sul CV generato e sulla descrizione del lavoro, crea una lettera di presentazione convincente che metta in luce la mia motivazione per questa posizione e il mio allineamento con i valori aziendali. Limita la lunghezza a 300 parole.

Inoltre, l'AI non si limita alla generazione di contenuti statici, ma può trasformare l'intero percorso professionale in una narrazione coinvolgente e in grado di rubare l'occhio del selezionatore. Questa tecnica trova la sua applicazione ideale nel CV, in particolare nella sezione dedicata all'esperienza lavorativa. Invece di un semplice elenco di ruoli e responsabilità, possiamo intessere le trame di un racconto della nostra crescita professionale.

Analizza la mia esperienza professionale e crea un arco narrativo che mostri la mia crescita nel tempo. Per ogni ruolo chiave, evidenzia una sfida significativa affrontata, come l'ho superata e l'impatto sul mio sviluppo professionale. Mantieni uno stile conciso adatto a un CV.

[Caricare il proprio CV o profilo LinkedIn + altre informazioni sui risultati raggiunti]]

Nella lettera di presentazione questa narrazione si rivela utile per creare un collegamento più forte tra la nostra storia professionale e la posizione per cui ci candidiamo. Ecco un esempio.

Basandoti sull'arco narrativo creato per il CV e sulla descrizione del lavoro, genera un paragrafo introduttivo per la cover letter che colleghi un momento chiave della mia carriera alle esigenze specifiche di questa posizione.

Per ottimizzare ulteriormente i documenti di candidatura, possiamo

sfruttare l'AI al fine di identificare e incorporare le parole chiave più rilevanti del settore. Questa tecnica aumenta in modo esponenziale le possibilità che il nostro CV superi i filtri automatici dei sistemi di selezione (ATS, Applicant Tracking Systems). Non si tratta di imbrogliare, ma di parlare la "lingua" dei selezionatori.

Analizza questa descrizione del lavoro ed estrai le 15 parole chiave o frasi più rilevanti per la posizione. Poi, suggerisci come incorporarle naturalmente nel CV, mantenendo un linguaggio fluido e professionale.

Descrizione del lavoro: [inserire testo].

[Caricare il proprio CV o profilo LinkedIn]

Infine, possiamo servirci dell'intelligenza artificiale per una revisione critica complessiva del lavoro svolto. Dopo aver apportato le modifiche suggerite, chiederemo all'AI di effettuare un'analisi finale.

Esamina la versione aggiornata del mio CV e fornisci 3-5 suggerimenti specifici per migliorarne ulteriormente l'impatto, considerando la leggibilità, la struttura, l'efficacia nel comunicare le mie competenze chiave e la rilevanza per la posizione specifica. Assicurati che il CV sia ben ottimizzato per i sistemi ATS mantenendo al contempo un aspetto attraente per i recruiter umani.

Questo processo iterativo di ottimizzazione, adattamento e revisione ci permette di creare un CV altamente personalizzato ed efficace, massimizzando le nostre possibilità di successo nella candidatura. Naturalmente, tutte le tecniche analizzate sopra possono essere applicate anche per il miglioramento del proprio profilo LinkedIn.

RIFORMULAZIONE CONTENUTO

Creare contenuti è un'attività che richiede tempo, regolarità e dedizione. Dunque, perché non sfruttare al massimo quanto

produciamo, per esempio riformulandolo e adattandolo ad altri contesti? Classico esempio è quello di un social media manager che deve pubblicare diversi post riguardo allo stesso argomento, adattando la comunicazione in base al pubblico di riferimento e alla piattaforma specifica.

Ma non si tratta solo di adattare lo stile: di frequente, abbiamo bisogno di trasformare un testo in qualcosa di completamente diverso. Per esempio, convertire un verbale di riunione in una e-mail di sintesi, o uno script video in un articolo di blog e viceversa. Da questo punto di vista, i chatbot AI sono quanto di più efficiente e preciso possiamo desiderare. Il processo è semplice: possiamo dare in pasto all'AI un testo (sia copiandolo e incollandolo, che allegandolo come file) e chiedere di riscriverlo o trasformarlo. Abbiamo a disposizione diverse leve su cui agire, per esempio:

- trasforma questo contenuto in un post Facebook, uno LinkedIn e uno X, adattando stile e tono a ciascuna piattaforma [inserire contenuto da riformulare];
- converti lo script di questo video YouTube in un white paper pratico [inserire script].

Anche in questo caso, è valida la regola secondo cui possiamo aggiungere diversi elementi al prompt, in base a quello che dobbiamo fare. Possiamo specificare il tono, lo stile, la lunghezza desiderata, il pubblico di destinazione e altri dettagli pertinenti per ottenere un risultato più preciso e rilevante. L'AI analizzerà il contenuto originale e lo rielaborerà secondo le nostre indicazioni, mantenendo le informazioni chiave, ma adattandole al nuovo formato richiesto. Questa capacità di trasformazione rapida e accurata moltiplica l'impatto di ogni contenuto creato, raggiungendo diversi segmenti di pubblico attraverso molteplici canali. In questo modo, possiamo ottimizzare il nostro lavoro creativo e assicurarci che ogni contenuto raggiunga il suo pieno potenziale. Lo stesso principio si applica anche alla semplice riscrittura dei contenuti: possiamo chiedere all'AI di riscrivere un testo da formale a informale, da tecnico a divulgativo, o di adattarlo per un pubblico specifico. Basterà specificare nel prompt il

tipo di trasformazione desiderata, e l'AI si occuperà del resto.

REVISIONE E CORREZIONE TESTI

Nei paragrafi precedenti, abbiamo esplorato come i chatbot AI possano essere potenti alleati nella fase di scrittura e nell'elaborazione dei contenuti. Ora, spostiamo la nostra attenzione su come questi strumenti possano facilitare anche la fase successiva: la revisione e il perfezionamento dei testi. ChatGPT e Claude non sono semplici correttori automatici, ma possono essere impiegati come veri e propri editor esperti. Ecco come (ovviamente, a ciascun prompt dovrà essere aggiunto il testo da rivedere):

1. Analizza questo testo e correggi eventuali errori grammaticali, sintattici e di punteggiatura.

Questo prompt basilare ci aiuta a catturare errori che potrebbero sfuggirci, specialmente dopo lunghe sessioni di scrittura.

2. Reformula questo paragrafo per renderlo più conciso e diretto, mantenendo lo stesso significato.

Utile quando abbiamo la sensazione di essere stati troppo prolissi e desideriamo rendere il nostro messaggio più incisivo.

- 3 Identifica eventuali incongruenze logiche o salti argomentativi in questo testo.

Questo prompt aiuta a individuare passaggi poco chiari o collegamenti mancanti tra le idee.

4. Suggerisci come posso rendere l'introduzione di questo articolo più accattivante e coinvolgente.

Soluzione perfetta per catturare l'attenzione del lettore fin

dalle prime righe.

5. Analizza la struttura di questo testo e suggerisci miglioramenti per una migliore organizzazione delle idee.

Ci aiuta a verificare se la nostra argomentazione fluisce in modo logico e coerente.

6. Riformula queste frasi utilizzando un linguaggio più adatto a un pubblico di [specificare il target].

Utile per adattare il tono e lo stile al nostro pubblico di riferimento.

Naturalmente, possiamo anche combinare questi prompt o usarli in sequenza. Qui sotto un esempio concreto con ChatGPT. Siamo partiti da un breve paragrafo contenente diversi errori (voluti) dal punto di vista grammaticale e sintattico, per arrivare a un risultato finale di qualità più che accettabile. Il tutto utilizzando solo due brevi prompt.

[Prompt 1] Analizza questo testo e correggi eventuali errori grammaticali, sintattici e di punteggiatura.

Testo da correggere:

L'intelligenza artificiale generativa è un nuovo modo che le macchine possono creare cose nuove. Questa tecnologia usa reti neurali che imparano dai dati esistenti e poi genera contenuti che sembrano umani, come immagini, testi o musica. Le persone stanno usando l'AI generativa per fare tanti tipi di lavori, dal scrivere articoli fino a produrre disegni d'arte digitale. Tuttavia, ci sono anche tante preoccupazioni su come questa tecnologia può essere usata in modi negativi, per esempio per creare fake news o plagio di contenuti. Gli sviluppatori dovrebbero avere più attenzione a questi aspetti, per evitare problemi in futuro.

[Risposta di ChatGPT] Ecco il testo corretto:

“L’intelligenza artificiale generativa è un nuovo modo in cui le macchine possono creare cose nuove. Questa tecnologia usa reti neurali che imparano dai dati esistenti e poi generano contenuti che sembrano umani, come immagini, testi o musica. Le persone stanno usando l’AI generativa per svolgere molti tipi di lavori, dallo scrivere articoli al produrre disegni di arte digitale. Tuttavia, ci sono anche molte preoccupazioni su come questa tecnologia possa essere usata in modi negativi, per esempio per creare fake news o plagiare contenuti. Gli sviluppatori dovrebbero prestare maggiore attenzione a questi aspetti, per evitare problemi in futuro.”

[Prompt 2] Riformula questo paragrafo per renderlo più scorrevole e coinvolgente.

[Seconda risposta di ChatGPT] L’intelligenza artificiale generativa rappresenta un modo innovativo in cui le macchine possono creare nuovi contenuti. Questa tecnologia sfrutta reti neurali che apprendono dai dati esistenti per generare risultati che sembrano prodotti da esseri umani, come immagini, testi o musica. Sempre più persone utilizzano l’AI generativa per svolgere diverse attività, dalla scrittura di articoli alla realizzazione di opere d’arte digitale. Tuttavia, esistono anche molte preoccupazioni riguardo all’uso improprio di questa tecnologia, ad esempio per diffondere fake news o commettere plagio. È quindi fondamentale che gli sviluppatori prestino particolare attenzione a questi aspetti, per evitare potenziali problemi in futuro.

L’importanza degli esempi quando generiamo un testo con l’AI

Nel capitolo precedente, abbiamo evidenziato come l’uso di esempi e l’approccio few-shot

possano migliorare notevolmente la qualità dell'output. Questo principio si applica perfettamente quando utilizziamo modelli AI per la stesura di testi. Spesso, impieghiamo queste soluzioni per delegare compiti o ricevere assistenza ma, quando si tratta di scrivere un contenuto, nella maggior parte dei casi desideriamo far emergere il nostro stile comunicativo personale.

Come possiamo, quindi, "replicare" il nostro modo di scrivere? Il metodo più efficace è proprio quello di includere esempi di testi scritti di nostro pugno. Prendiamo il caso della generazione di post LinkedIn per il nostro profilo personale: fornendo al modello i nostri post passati, gli permettiamo di apprendere il modo in cui ci rivolgiamo ai lettori, le eventuali chiamate all'azione che utilizziamo, e persino l'uso più o meno frequente di emoji. Questa tecnica non si limita solo ai contenuti personali, ma può essere applicata anche quando vogliamo replicare la struttura e lo stile di un determinato testo o documento. Abbiamo a disposizione diverse modalità per fornire esempi ai modelli AI, ognuna con i suoi vantaggi:

1. a livello di prompt: inseriamo direttamente nel prompt uno o più esempi di testi. È un metodo immediato e flessibile, adattabile rapidamente ai nostri scopi;
2. GPT personalizzati (ma anche Progetti di Claude): creiamo versioni personalizzate del modello, addestrate con esempi e istruzioni specifiche. Questo crea un assistente virtuale in grado di scrivere con uno stile simile al nostro;
3. fine-tuning: per usi avanzati, possiamo "ri-addestrare" il modello sui nostri dati, creando una versione altamente personalizzata dell'AI;
4. usare la nuova funzionalità Stili di Claude, che permette di creare diversi stili basati sui nostri testi.

Traduzione e localizzazione

La traduzione automatica ha giocato un ruolo da protagonista nel processo evolutivo dell'AI generativa. Come abbiamo già evidenziato, essa ha rappresentato inizialmente uno dei suoi primi motori di sviluppo, ma anche una delle maggiori cause dei cosiddetti "inverni dell'AI". Tuttavia, la situazione è cambiata radicalmente negli ultimi anni. Oggi, la traduzione e la localizzazione rappresentano alcune delle applicazioni più avanzate ed efficaci dei modelli AI, con soluzioni in grado di superare le barriere linguistiche e culturali. In questo paragrafo, approfondiremo come questi strumenti possono essere impiegati efficacemente in diversi contesti professionali, dalla semplice traduzione di testi alla complessa localizzazione di contenuti per i mercati internazionali.

TRADUZIONE DI TESTI IN ALTRE LINGUE

La traduzione automatica ha fatto passi da gigante. Oggi, possiamo

ottenere risultati accurati in una moltitudine di lingue con sorprendente facilità. Ecco alcuni approcci efficaci:

1. traduzione diretta: "Traduci il seguente testo da [lingua] a [lingua]: [testo da tradurre]";
2. traduttore simultaneo: "Da questo momento in poi, traduci in [lingua] tutto ciò che ti scriverò in [lingua]. Rispondi solo con la traduzione, senza commenti aggiuntivi";
3. traduzione con revisione: "Traduci questo paragrafo da [lingua] a [lingua], evidenziando eventuali frasi o termini che potrebbero avere più di un'interpretazione";
4. traduzioni multiple: "Traduci questa e-mail di presentazione aziendale in [lingua], fornendo tre versioni: una formale, una colloquiale e una tecnica".

Questi metodi trovano applicazione in vari ambiti, dalla lettura di testi stranieri al sottotitolaggio di video, dalla traduzione di documenti tecnici e legali al supporto nella comunicazione in tempo reale durante videoconferenze. C'è poi da evidenziare che, finora, ci siamo concentrati su interazioni prettamente testuali, ma non dimentichiamoci che possiamo sfruttare anche le capacità multimodali dei modelli AI. Immaginate di trovarvi in un Paese straniero, circondati da scritte incomprensibili su cartelli o menu di ristoranti. Invece di digitare faticosamente ogni parola, potete semplicemente scattare una foto e chiedere all'AI una traduzione istantanea. Questo approccio non solo è più rapido, ma riduce anche il rischio di errori di trascrizione.

SCRITTURA IN LINGUE STRANIERE

L'AI generativa non si limita alla traduzione, ma ci può anche assistere nella composizione diretta in lingue straniere. Questo si rivela particolarmente utile per:

1. composizione di e-mail in lingue diverse dalla propria;
2. creazione di contenuti per un pubblico internazionale;
3. stesura di documenti in lingua straniera.

Possiamo utilizzare prompt come: “Scrivi un’e-mail formale in [lingua] per presentare il nostro nuovo prodotto a un potenziale cliente [Paese]”, naturalmente aggiungendo tutte le informazioni contestuali necessarie per ottenere un output convincente. Ricordatevi che, se non specifichiamo la lingua desiderata del nostro output, l’AI ci risponderà nella lingua del prompt inserito.

LOCALIZZAZIONE DI CONTENUTI PER MERCATI INTERNAZIONALI

La localizzazione va oltre la semplice traduzione, adattando i contenuti alle specificità culturali del mercato di destinazione. L’AI può essere di grande aiuto in questo processo.

- 1.** Adattamento culturale: “Traduci e adatta questo slogan pubblicitario dall’inglese all’italiano, considerando le seguenti differenze culturali e mantenendo l’effetto persuasivo [differenze culturali]”.
- 2.** Localizzazione software: “Adatta queste stringhe di interfaccia utente da [lingua] a [lingua], tenendo conto delle convenzioni locali per i menu e i pulsanti”.
- 3.** Localizzazione e-learning: “Localizza questo modulo di formazione aziendale per il mercato [mercato di riferimento], adattando esempi e riferimenti culturali”.

Anche in questo caso, le capacità multimodali dei modelli AI moderni ampliano ulteriormente queste possibilità. Per esempio, possiamo caricare screenshot di interfacce software o grafici complessi e richiedere sia la traduzione del testo sia una spiegazione degli elementi visivi.

Sintesi e analisi di contenuti

Al pari della traduzione, la sintesi e l’analisi di contenuti rappresentano aree di lavoro in cui gli LLM esprimono il loro massimo potenziale. La capacità di estrarre rapidamente informazioni rilevanti rappresenta un vero e proprio punto di svolta nella gestione del tempo e delle risorse. Questa possibilità non solo riduce drasticamente le ore dedicate

all'analisi dei contenuti, ma ci offre anche un potente strumento di scrematura quando ci troviamo di fronte a una mole considerevole di materiale da esaminare. In questo modo, possiamo identificare con precisione i contenuti più pertinenti e concentrare la nostra attenzione su ciò che realmente conta.

SINTESI DI TESTI, DOCUMENTI E VIDEO

La sintesi istantanea di testi, documenti e video è diventata una realtà estremamente accessibile grazie all'AI. Ecco alcuni approcci che possiamo adottare:

- 1.** Sintesi di un testo copiato e incollato: "Sintetizza il seguente testo in 5 punti chiave: [incolla il testo da sintetizzare]".
- 2.** Sintesi di documenti caricati: "Ho caricato un documento PDF riguardo [argomento]. Fornisci una sintesi dei principali dati [tipologia di dati specifici] e delle prospettive future menzionate nel documento".
- 3.** Sintesi di contenuti multimediali: "Ho incollato la trascrizione di un video YouTube su [argomento]. Forniscimi un riassunto dei principali eventi e sviluppi menzionati [trascrizione del video]".
- 4.** Personalizzazione delle sintesi: "Sintetizza il seguente articolo scientifico, concentrandoti principalmente sulla metodologia utilizzata e sui risultati ottenuti. presenta la sintesi in forma di elenco puntato: [articolo]".

RIASSUNTO ED ESTRAZIONE DI INFORMAZIONI CHIAVE

L'AI eccelle nell'estrarre e riassumere le informazioni chiave da grandi volumi di dati. Questa capacità si rivela un importante acceleratore della produttività per chiunque si trovi a dover gestire e analizzare grandi quantità di informazioni, che si tratti di studenti, professionisti o semplici appassionati di un argomento. Ciò che spesso richiede ore di lettura e analisi può essere condensato agevolmente in pochi minuti, permettendoci di prestare attenzione all'interpretazione e all'applicazione delle informazioni, piuttosto che alla loro estrazione. Qui sotto alcuni passaggi da seguire per un'estrazione efficace delle

informazioni:

1. identifichiamo chiaramente le informazioni chiave che stiamo cercando;
2. forniamo istruzioni all'AI su cosa estrarre e in quale formato;
3. utilizziamo prompt mirati per ottenere informazioni dettagliate su aspetti specifici;
4. iteriamo e affiniamo le richieste in base ai risultati iniziali.

Ecco alcuni esempi pratici:

- ▶ Analisi di un rapporto di mercato: "Estrai dal rapporto di mercato allegato le principali tendenze del settore tecnologico per il prossimo anno. Presenta i risultati in un elenco puntato, includendo per ciascuna tendenza una breve descrizione e, se disponibili, dati statistici a supporto [caricare rapporto di mercato]".
- ▶ Sintesi di feedback dei clienti: "Analizza le recensioni dei clienti allegate per il nostro nuovo prodotto. Identifica i 3 punti di forza e i 3 punti di debolezza più frequentemente menzionati. Per ciascun punto, fornisci una breve spiegazione e, se possibile, una citazione diretta rappresentativa [caricare file con recensioni]".
- ▶ Analisi contratti: "Ho caricato un contratto di locazione. Forniscimi un riassunto delle clausole principali, evidenziando eventuali punti critici o insoliti".

Gli esempi sopra sono solo alcune possibilità. Come sempre, è importante comprendere il principio dietro la costruzione di ciascuna richiesta, per poi adattare gli esempi e i template forniti e adattarli ai nostri scopi. Si noti che, nonostante l'efficacia di questi strumenti, la sintesi AI presenta alcuni limiti e aree di miglioramento. Infatti, potrebbe non cogliere sempre tutte le sfumature o il contesto completo di testi molto complessi. Pertanto, è buona norma usare queste sintesi come punto di partenza per un'analisi più approfondita, piuttosto che come sostituto completo della lettura del testo originale,

specialmente quando si tratta di documenti importanti o legalmente vincolanti ([Figura 4.4](#)).

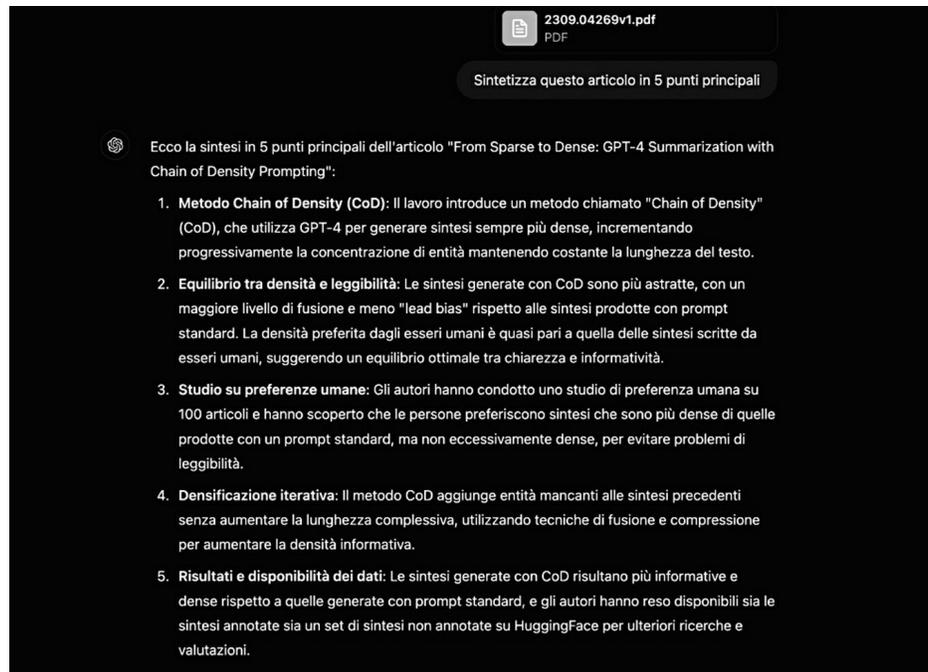


Figura 4.4 – Con chatbot come ChatGPT, possiamo caricare un documento e richiedere una sintesi rapida in punti semplicemente caricando il file.

Chain of Density: migliorare sintesi e contenuti con una "catena"

La sintesi è un'arte complessa che richiede abilità e precisione. Non tutti i riassunti si rivelano infatti efficaci nel loro intento di condensare informazioni e mantenere l'essenza del contenuto originale. Molti cadono nella trappola di essere troppo superficiali, omettendo dettagli cruciali o, al contrario, di diventare verbosi, con il messaggio principale diluito con parole di riempimento superflue. L'obiettivo di una sintesi ottimale è quello di raggiungere un delicato equilibrio: essere concisa ma esaustiva e catturare gli elementi fondamentali, senza perdere sfumature importanti. Questo equilibrio è arduo da ottenere, ma esistono tecniche e approcci che possono guidarci verso risultati ottimali. Negli ultimi anni, ricercatori e professionisti hanno sviluppato varie metodologie per migliorare la qualità delle sintesi. Queste tecniche mirano a massimizzare la densità informativa, eliminando il superfluo e focalizzandosi sugli elementi chiave. Tra queste, la tecnica Chain of Density (Adams et al., 2023) mira proprio a generare sintesi "dense" di informazioni. Il processo inizia con un testo di partenza, dal quale vengono generate, a parità di lunghezza, versioni del riassunto progressivamente più ricche di informazioni rilevanti. Ecco come si imposta:

1. forniamo il testo da riassumere e chiediamo una prima sintesi;
2. identifichiamo 2-3 entità (informazioni rilevanti) mancanti nella prima sintesi;
3. integriamo queste entità in un secondo riassunto della stessa lunghezza;
4. ripetiamo questo processo per cinque iterazioni.

Il risultato finale è un riassunto "denso" di informazioni, con poche parole di riempimento. Questa tecnica non si limita alla sintesi, ma può essere adattata anche al miglioramento dei testi. In questo caso, possiamo chiedere al modello di creare contenuti sempre più informativi, seguendo lo stesso principio appena descritto.

Prompt Chain of Density originale (traduzione dall'inglese)

Articolo: {Inserisci articolo}

Genererai riassunti sempre più concisi e densi di entità dell'articolo sopra riportato. Ripeti i seguenti 2 passaggi per 5 volte.

Passaggio 1: Identifica 1-3 entità informative (delimitate) dall'articolo che mancano nel riassunto generato in precedenza.

Passaggio 2: Scrivi un nuovo riassunto più denso di identica lunghezza che copra ogni entità e dettaglio dal riassunto precedente più le entità mancanti.

Un'entità mancante è:

- rilevante: per le storie principali;
- specifica: descrittiva ma concisa (5 parole o meno);
- nuova: non presente nel riassunto precedente;
- fedele: presente nell'articolo;
- ovunque: localizzata nell'articolo.

Linee guida:

- il primo riassunto dovrebbe essere lungo (4-5 frasi, ~80 parole), ma altamente non specifico, contenente poche informazioni oltre alle entità segnalate come mancanti. Usa un linguaggio eccessivamente verboso e riempitivi (es. "questo articolo discute") per raggiungere ~80 parole;
- fai contare ogni parola. Riscrivi il riassunto precedente per migliorare il flusso e fare spazio a entità aggiuntive;
- crea spazio con fusione, compressione e rimozione di frasi non informative come "l'articolo discute";
- i riassunti dovrebbero diventare altamente densi e concisi, ma autonomi, cioè facilmente comprensibili senza l'articolo;
- le entità mancanti possono apparire ovunque nel nuovo riassunto;
- non eliminare mai entità dal riassunto precedente. Se non si può creare spazio, aggiungi meno nuove entità.

Ricorda: usa esattamente lo stesso numero di parole per ogni riassunto.

Versione per generazione contenuti semplificata

Ecco la bozza del [testo]:

Dovrai generare versioni progressivamente migliorate di questo [tipo di testo].

Ripeti i seguenti 2 passaggi per 5 volte in completa autonomia e senza aspettare altre mie istruzioni:

- identifica 1-3 punti dell'output iniziale che mancano o che potrebbero essere migliorati;
- scrivi un nuovo output migliorato della stessa lunghezza che include i punti mancanti o migliorati.

Criterio di riferimento: il testo dovrà essere [informazioni e dettagli su come deve essere scritto il testo, elementi da includere, tono, stile ecc.].

Ricorda di seguire i passaggi sopra in completa autonomia senza aspettare ulteriori mie istruzioni.

INTERROGAZIONE E ANALISI DI DOCUMENTI COMPLESSI

Quando ci troviamo di fronte a documenti corposi e complessi, la semplice sintesi o l'estrazione di informazioni chiave potrebbe non bastare per ottenere tutte le informazioni di cui abbiamo bisogno. Anche in questo caso, ci vengono in soccorso i chatbot AI, che ci consentono di "interrogare il documento" in modo mirato. Questo approccio va oltre la mera sintesi: si tratta di una vera e propria interazione dinamica e approfondita con il contenuto. Di seguito alcune modalità suggerite.

- 1.** Estrazione di informazioni specifiche: possiamo chiedere al modello di fornirci dettagli su un argomento particolare contenuto in una sezione specifica del documento. Esempio di prompt: "Nel [capitolo 3](#) del documento, trova e riassumi tutte le informazioni relative all'impatto dell'intelligenza artificiale sul mercato del lavoro".
- 2.** Ricerca tematica: chiediamo al chatbot di identificare e restituire tutti i passaggi che trattano un determinato concetto o tema all'interno del documento. Esempio di prompt: "Identifica ed elenca tutti i passaggi nel documento che

discutono il concetto di 'privacy dei dati' in relazione all'uso dell'AI".

- 3.** Analisi comparativa: confrontiamo diverse sezioni del documento, evidenziando similitudini e differenze su un argomento specifico. Esempio di prompt: "Confronta le sezioni 2.1 e 4.3 del documento, evidenziando le principali somiglianze e differenze nel modo in cui trattano il tema della sostenibilità ambientale".
- 4.** Contestualizzazione: possiamo richiedere al modello di spiegare il contesto di una particolare affermazione o dato all'interno del documento più ampio. Un possibile prompt: "Nel paragrafo 5.2, l'autore afferma che 'l'adozione dell'AI aumenterà del 50% entro il 2025'. Spiega il contesto di questa affermazione e come si collega al resto del documento".
- 5.** Sintesi mirata: anziché una sintesi generale, facciamo riassumere all'AI solo le parti del documento pertinenti a un nostro interesse specifico. Un possibile prompt: "Riassumi solo le parti del documento che trattano l'applicazione dell'AI nel settore sanitario, concentrandoti sulle sfide etiche menzionate".

Questo approccio interattivo è tra le strategie più efficaci per navigare attraverso grandi quantità di informazioni, estraendo esattamente ciò di cui abbiamo bisogno. Si tratta, a tutti gli effetti, di adottare un approccio "a catena" (prompt chaining). Qui di seguito un esempio.

- 1.** Iniziamo chiedendo al modello di identificare le sezioni principali del documento: "Elenca le principali sezioni di questo documento e fornisci una breve descrizione di ciascuna".
- 2.** Basandoci su questa struttura, possiamo poi richiedere un'analisi dettagliata di una sezione specifica: "Analizza in dettaglio la sezione 3, fornendo i punti chiave e gli argomenti principali discussi".
- 3.** Successivamente, possiamo chiedere di estrarre citazioni rilevanti da quella sezione: "Estrai tre citazioni significative che illustrano [argomento specifico]".
- 4.** Infine, possiamo richiedere un'interpretazione o un'applicazione

pratica di quelle citazioni: “Basandoti sulle citazioni estratte, spiega [approfondimento richiesto]”.

Questo “dialogo” ci consente di costruire una comprensione progressiva e strutturata. Infine, sebbene i chatbot più diffusi come ChatGPT e Claude siano in grado di gestire completamente queste operazioni, strumenti come Notebook LM di Google si dimostrano un passo avanti per la gestione di appunti e documenti complessi, meritando dunque un’attenzione particolare da parte di chi necessita di un supporto avanzato nell’organizzazione e nell’elaborazione di grandi quantità di note e materiali testuali.

Gli Artefatti di Claude: un salto di qualità nell’analisi dei documenti (e non solo)

I recenti progressi dei modelli di AI generativa hanno portato al rilascio di funzionalità sempre più potenti. Tra queste, gli Artefatti di Claude AI rappresentano un punto di svolta nell’evoluzione di queste piattaforme. Questa innovativa funzione permette al chatbot di generare e condividere contenuti autonomi in una finestra dedicata, separata dalla conversazione principale. Gli Artefatti possono includere codice, documenti, pagine web, grafici o applicazioni, e sono facilmente modificabili e riutilizzabili dall’utente. Grazie agli Artefatti, possiamo elevare l’interrogazione dei documenti a un livello di sofisticatezza superiore, per esempio progettando dashboard interattive con menu a tendina, pulsanti, grafici e animazioni. Claude ci propone in pochi secondi l’anteprima della dashboard, che possiamo testare e migliorare attraverso l’interazione.

Ecco i passaggi da seguire.

1. Caricare il documento da analizzare.
2. Utilizzare un prompt iniziale come: “Analizza attentamente il documento caricato. Concentrati sulla struttura e sui dati presenti per ottenere una comprensione approfondita del contenuto”.
3. Sulla base della risposta, richiedere: “Genera una dashboard interattiva che mi permetta di comprendere meglio [tematiche da approfondire]. La dashboard deve contenere una pagina iniziale con grafici interattivi e essere strutturata come il documento caricato”.
4. Identificare le aree di miglioramento e chiedere di apportare modifiche nella finestra di chat. Claude rigenererà l’Artefatto finché non si raggiunge un risultato soddisfacente.
5. Utilizzare il link fornito per accedere alla dashboard su un’interfaccia web e condividerlo per permettere ad altri di modificare e migliorare il progetto.

Sebbene si tratti ancora di una funzione sperimentale e soggetta a errori gli Artefatti ci forniscono un’ottima base di codice che possiamo continuare a migliorare e sviluppare separatamente al di fuori dell’ecosistema Claude.

Contenuti e pianificazione per i social media

I social media occupano ormai una posizione prioritaria nelle strategie comunicative e di marketing di aziende e professionisti. La creazione di contenuti per queste piattaforme potrebbe rientrare nella più ampia categoria della scrittura di testi, ma abbiamo ritenuto opportuno dedicarvi una trattazione separata, data la loro specifica rilevanza nel panorama attuale. In questo paragrafo, approfondiremo come impiegare l'AI per creare post accattivanti e pianificare strategicamente i contenuti social. Naturalmente, oltre a quanto esposto nelle prossime righe, possiamo applicare anche le tecniche di copywriting e scrittura descritte prima. In altre parole, non ragioniamo per compartimenti stagni, ma proviamo a mettere in combinazione le diverse tecniche e strategie descritte in questi paragrafi.

SCRITTURA DI POST SOCIAL

La necessità di presidiare diverse piattaforme, ognuna con le proprie peculiarità, rende l'AI l'alleato ideale per generare contenuti coerenti e di impatto. Quando si tratta di creare post per i social, è essenziale considerare le caratteristiche specifiche di ogni piattaforma: LinkedIn richiede un tono più professionale e contenuti orientati al business, Instagram privilegia l'impatto visivo con didascalie accattivanti, X impone la concisione, mentre Facebook offre maggiore flessibilità in termini di formato e lunghezza.

Per ottimizzare l'uso dell'AI nella creazione di contenuti social, è fondamentale strutturare i prompt in modo dettagliato. Un social media manager esperto includerebbe i seguenti elementi chiave:

- 1.** piattaforma di destinazione (LinkedIn, Instagram, Twitter, TikTok ecc.);
- 2.** obiettivo del post (es. aumentare l'engagement, promuovere un prodotto, condividere conoscenze ecc.);
- 3.** tono di voce (es. professionale, amichevole, informativo, umoristico ecc.);
- 4.** lunghezza desiderata (considerando i limiti specifici della piattaforma);

- 5.** hashtag da includere (sia di marca che di tendenza);
- 6.** chiamata all'azione (CTA) specifica;
- 7.** emoji da utilizzare (tipo e frequenza);
- 8.** formato del contenuto (testo, carosello, video breve, storia ecc.);
- 9.** elementi visivi da incorporare o descrivere (immagini, grafici, GIF ecc.);
- 10.** target demografico specifico;
- 11.** eventuali menzioni o tag di altri account;
- 12.** stile di formattazione (elenchi puntati, domande retoriche, citazioni ecc.);
- 13.** eventuali link da includere (al sito web, landing page ecc.).

Ecco un esempio di prompt ben strutturato per la generazione di un post Instagram, che parte dalla base sopra e si adatta a un contesto specifico.

Crea un post Instagram per il lancio della nostra nuova linea di abbigliamento sostenibile. Il post deve:

- includere una caption di 100-150 parole che accompagna un carosello di 5 immagini (le immagini sono allegate);
- usare un tono giovanile, eco-consapevole e con un tocco di umorismo leggero; ispirandosi al tono e allo stile degli esempi di post passati allegati;
- includere 3-5 emoji pertinenti alla sostenibilità e alla moda;
- usare gli hashtag #SustainableFashion #EcoWardrobe #Green-Style, aggiungendo #ModaEtica e #FashionRevolution;
- porre una domanda per stimolare l'engagement;
- concludere con una CTA che invita a visitare il link in bio per scoprire di più;
- menzionare @EcoFabrics, il nostro partner di produzione etico;
- usare un linguaggio inclusivo e body positive;
- riflettere i valori della campagna #WearTheChange;

- rivolgersi a donne e uomini tra i 25-40 anni, attenti all'ambiente e appassionati di moda contemporanea.

Questo approccio dettagliato fornisce all'AI tutte le informazioni necessarie per ottenere un contenuto social completo e su misura come quello qui sotto, generato da Claude AI con il modello 3.5 Sonnet ([Figura 4.5](#)).

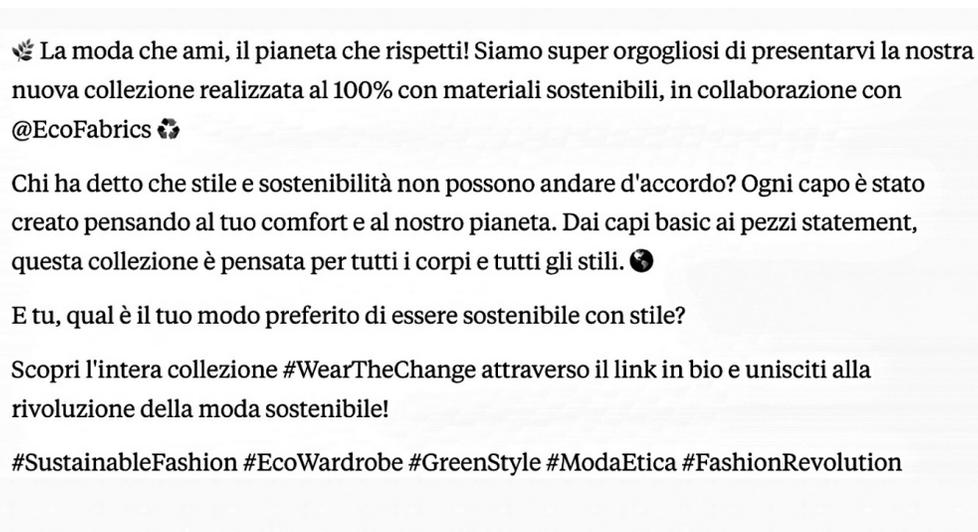


Figura 4.5 – Il post generato da Claude si presenta come dettagliato e perfettamente in linea con quanto richiesto nel prompt.

Come sottolineato diverse volte, è sempre fondamentale rivedere e personalizzare i contenuti generati prima della pubblicazione, assicurandosi che rispecchino autenticamente la voce del brand e aggiungendo quel tocco umano che può fare la differenza nell'engagement con il pubblico. A tal proposito, inserire esempi di post passati può decisamente aiutare il modello a generare un output più vicino alle nostre aspettative.

CALENDARIO EDITORIALE

Nei paragrafi precedenti, abbiamo esplorato come l'AI possa supportarci nella creazione di contenuti specifici, come articoli o post sui social media. Allo stesso modo, le potenzialità dell'intelligenza

artificiale abbracciano anche la sfera della pianificazione editoriale. Con l'utilizzo mirato di prompt mirati e contestualizzati, possiamo generare calendari editoriali dettagliati e strategici, capaci di guidare efficacemente le nostre attività di content marketing. In questi casi, è consigliabile investire un po' più di tempo nella formulazione del prompt iniziale. Grazie a questo approccio, una volta ottenuta una struttura soddisfacente, avremo a disposizione una base solida e riutilizzabile per i nostri piani editoriali futuri. Ecco spiegata la ragione dietro la lunghezza e il livello di dettaglio dell'esempio proposto di seguito. Tenete a mente che questo modello di prompt, come gli altri proposti, è altamente personalizzabile: potete adattarlo facilmente inserendo le informazioni specifiche del vostro marchio o della vostra attività. In questo modo, costruirete un piano editoriale su misura, perfettamente allineato con i vostri obiettivi di comunicazione e marketing.

Vediamo ora come strutturare un prompt efficace per generare un calendario editoriale completo ([Figura 4.6](#)).

Genera un calendario editoriale per il brand [nome del brand] nel mese di [mese/anno], in formato tabellare. Il calendario deve coprire le piattaforme [elenco piattaforme: Instagram, Facebook, TikTok] e rispondere ai seguenti obiettivi:

1. Obiettivi per piattaforma

- Instagram: aumento del [percentuale]% dei follower, miglioramento dell'engagement ecc.
- Facebook: incremento dell'engagement del [percentuale]%, promozione di contenuti informativi ecc.
- TikTok: promozione di un nuovo prodotto, partecipazione a una challenge ecc.

2. Pubblico target

- Instagram: donne e uomini di età compresa tra [età], interessati a [argomenti].
- Facebook: persone di età compresa tra [età], con interesse per [argomenti].
- TikTok: giovani tra i [età], interessati a [argomenti].

3. Tabella per il calendario editoriale

- Ogni riga del calendario deve includere i seguenti elementi:
- data e orario di pubblicazione: [05/09/2024 11:00];
- piattaforma: [Instagram, Facebook, TikTok];
- tipo di contenuto: [post grafico, video breve, storie, contenuto live ecc.];
- obiettivo del contenuto: [aumento follower, miglioramento dell'engagement, promozione prodotto];
- tema del post: ["benefici del compostaggio", "settimana del giardinaggio sostenibile"];
- hashtag e CTA: [#GreenLiving, "Condividi il tuo progetto!"];
- responsabile: [content creator, revisore, social media manager];
- metriche da monitorare: [engagement rate, click, vendite ecc.].

4. Temi chiave per il mese

Identifica i principali argomenti da trattare, come:

- promozione del nuovo kit di compostaggio, eventi di sensibilizzazione, benefici del giardinaggio per il benessere mentale ecc.

5. Formati di contenuto per piattaforma

- Instagram: reel, caroselli, storie, post statici ecc.
- Facebook: post grafici, caroselli con guide, video lunghi ecc.
- TikTok: video brevi, tutorial, challenge ecc.

6. Strategia per hashtag e call-to-action (CTA)

- Hashtag: [#UrbanGardening, #DIYComposting, #GreenTips].
- CTA: ["Partecipa al nostro evento live!", "Acquista ora!", "Condividi il tuo progetto!"].

7. Ruoli e scadenze

Definisci ruoli chiave e relative scadenze:

- social media manager: pianificazione e pubblicazione (scadenza: [specifica]);
- content creator: creazione contenuti (scadenza: [tempo prima della pubblicazione]);
- revisore: revisione dei contenuti (scadenza: [tempo prima della pubblicazione]).

8. Metriche di successo

Specifica le metriche e i KPI da monitorare per ogni piattaforma e tipo di contenuto:

- engagement rate: misurare commenti, like, condivisioni ecc.;
- crescita dei follower: percentuale di crescita su base mensile;
- conversioni: click sul link, vendite generate;
- partecipazione agli eventi live: numero di partecipanti.

	Data di pubblicazione	Piattaforma	Tipo di contenuto	Obiettivo del contenuto	Tema	Hashtag/CTA	Responsabile	Metriche da monitorare
1	01/09/2024 09:00	Instagram	Post grafico	Aumentare follower	Benefici del compostaggio	#GreenLiving #DIYComposting	Content Creator, Revisore, Social Media Manager	Engagement rate
2	02/09/2024 10:00	Facebook	Carousel	Migliorare engagement	Guida passo-passo giardinaggio verticale	#UrbanGardening #VerticalGarden	Content Creator, Revisore, Social Media Manager	Engagement rate
3	03/09/2024 18:00	TikTok	Video breve	Promuovere prodotto	Tutorial utilizzo kit compost	#GreenLiving #NewProduct	Content Creator, Revisore, Social Media Manager	Conversioni prodotto
4	04/09/2024 12:00	Instagram	Storie	Aumentare follower	Tip del giorno giardinaggio sostenibile	Condividi il tuo progetto di giardinaggio	Content Creator, Revisore, Social Media Manager	Views Storie
5	05/09/2024 11:00	Facebook	Post grafico	Migliorare engagement	Benefici per il benessere mentale	#GreenLiving #MentalHealth	Content Creator, Revisore, Social Media Manager	Engagement rate
6	06/09/2024 15:00	TikTok	Video breve	Promuovere prodotto	Video promozionale nuovo kit compost	Acquista ora il nuovo kit compost!	Content Creator, Revisore, Social Media Manager	Conversioni prodotto
7	07/09/2024 19:00	Instagram	Post grafico	Aumentare follower	Ispirazione settimanale su giardini verticali	#UrbanGardening #Inspiration	Content Creator, Revisore, Social Media Manager	Follower crescita
8	08/09/2024 09:00	Facebook	Carousel	Migliorare engagement	DIY coltivazione fai-da-te	#DIY #GardeningTips	Content Creator, Revisore, Social Media Manager	Engagement rate
9	09/09/2024 10:00	TikTok	Video breve	Promuovere prodotto	Tutorial pratiche ecologiche	#EcoFriendly #DIY	Content Creator, Revisore, Social Media Manager	Conversioni prodotto

Figura 4.6 – Calendario editoriale in formato tabellare generato da ChatGPT.

È importante sottolineare che il calendario editoriale presentato sopra è stato adattato specificamente per la pianificazione delle attività sui social media. Tuttavia, questo approccio è incredibilmente versatile e può essere facilmente modificato per altre piattaforme di contenuti.

Possiamo infatti applicare gli stessi principi per creare calendari editoriali efficaci per:

- ▶ YouTube: pianificando la pubblicazione di video, serie tematiche e collaborazioni;
- ▶ blog: organizzando articoli, guide e contenuti di approfondimento;
- ▶ podcast: programmando episodi, interviste e temi da trattare;
- ▶ newsletter: strutturando l'invio di contenuti via e-mail;
- ▶ webinar ed eventi online: pianificando sessioni formative e interattive.

Adattando il prompt e le specifiche a ciascuna piattaforma, possiamo strutturare piani editoriali su misura per ogni canale di comunicazione, assicurando coerenza ed efficacia nella nostra strategia di content marketing multipiattaforma.

Creazione massiva di contenuti

Con un calendario editoriale ben strutturato, l'AI si rivela un valido aiuto per produrre rapidamente una grande quantità di materiale. Utilizzando il piano come input, è possibile generare in pochi secondi bozze per decine di post, articoli o script video, tutti allineati alla nostra strategia. Questo approccio offre notevoli vantaggi in termini di efficienza, coerenza e scalabilità nella produzione di contenuti. Sfruttando l'AI in questo modo, potrete concentrarvi sugli aspetti più strategici e creativi del vostro lavoro. Ecco un esempio di prompt per creare i post partendo dal calendario editoriale:

Ragiona e agisci come un esperto di content marketing. Utilizza il seguente calendario editoriale per generare bozze di post per i social media:

[Inserite qui il vostro calendario editoriale]

Per ogni voce del calendario, crea un post che includa:

- un'introduzione accattivante;
- il punto chiave o il messaggio principale;
- una chiamata all'azione pertinente.

Assicurati che ogni post sia in linea con il tono di voce del brand e adatto alla piattaforma specificata nel calendario. Genera un post per ogni voce del calendario.

Creazione di contenuti visivi con l'AI

Finora ci siamo concentrati sui casi d'uso relativi alla generazione e alla sintesi di testi. Tuttavia, come abbiamo già sottolineato nei capitoli precedenti, l'AI generativa è un campo vasto e multiforme, che include la creazione di diverse tipologie di contenuti. Tra questi, la generazione di immagini ha compiuto progressi straordinari, raggiungendo livelli di qualità e realismo che, solo pochi anni fa, sarebbero stati impensabili. Abbiamo ora la possibilità di immaginare qualcosa e vederla immediatamente tradotta in un'immagine sullo schermo. Gli strumenti di generazione di immagini AI trovano applicazione in un'ampia gamma di settori professionali: creazione di loghi, produzione di creatività innovative per campagne pubblicitarie e arte digitale sono solo alcuni dei settori in cui questi modelli stanno già lasciando un'impronta significativa.

Marketing e identità di marchio

Loghi, creatività pubblicitarie, materiali promozionali: la generazione di immagini con AI sta impattando diverse fasi del processo creativo, pubblicitario e di costruzione dell'identità di marchio. Questi strumenti ci permettono di visualizzare una vasta gamma di concetti in tempi record, aprendo a un nuovo corso. In questa sezione, esploreremo come integrare queste potenti tecnologie nel nostro processo creativo, elevando la qualità e l'impatto dell'identità visiva del nostro business, dai loghi alla generazione di creatività pubblicitarie coerenti.

GENERAZIONE LOGHI

La creazione di loghi è una delle applicazioni più evidenti e tangibili della genAI nel campo del design grafico. Infatti, i modelli di generazione delle immagini offrono ai professionisti e alle aziende nuove opzioni per realizzare identità visive in modo efficiente e intuitivo.

Per utilizzare efficacemente l'AI nella creazione di loghi, è utile seguire alcune buone pratiche.

- 1. Definizione del brief:**
 - nome dell'azienda o del prodotto;

- settore di appartenenza;
- valori e mission dell'azienda;
- palette di colori preferita;
- stile desiderato (moderno, classico, minimalista ecc.).

2. Scelta dello strumento:

- usiamo modelli generici come Ideogram, eccellente per la gestione di elementi testuali all'interno delle immagini;
- scegliamo piattaforme specializzate come Looka o Tailor Brands, che offrono funzionalità mirate per la creazione di loghi.

3. Generazione e iterazione:

- non accontentiamoci del primo risultato, spesso arriviamo a dama con l'interazione;
- generiamo diverse varianti fra cui scegliere;
- selezioniamo le più promettenti per ulteriori modifiche.

4. Personalizzazione:

- interveniamo manualmente per affinare il design;
- adattiamo colori, font e layout alle esigenze specifiche del marchio.

5. Test di versatilità:

- verifichiamo l'efficacia del logo su diverse piattaforme (web, stampa, social media);
- testiamo il logo in varie dimensioni per assicurare leggibilità e riconoscibilità.

6. Consigli pratici per ottimizzare il processo:

- studiamo le tendenze di design per arricchire i nostri prompt;
- manteniamo la semplicità: un logo efficace deve essere facilmente riconoscibile;
- consideriamo le varianti: creiamo versioni alternative del logo per diversi usi (esempio versione monocromatica);
- richiediamo riscontro: facciamo valutare il logo da colleghi o potenziali clienti; prima della finalizzazione;

- verifichiamo l'unicità: controlliamo che il logo generato non sia troppo simile a marchi esistenti.

Seguendo questa lista di controllo, possiamo creare loghi che non solo sono visivamente accattivanti, ma che incarnano veramente l'essenza e i valori del brand che rappresentano. Ovviamente, per ottenere risultati professionali e avanzati, è consigliabile che un designer esperto intervenga per rifinire, elaborare e ultimare i concept generati. Come al solito, un approccio "ibrido" di questo tipo è la via migliore per creatività convincenti.

Di seguito un esempio di prompt ipotetico e i relativi risultati nella [Figura 4.7](#). In questo caso, è stato utilizzato Ideogram.

Logo dinamico e accattivante per un'azienda chiamata "UrbanBite", che opera nel settore della consegna di cibo gourmet. Il logo deve comunicare qualità, freschezza e supporto alla ristorazione locale, integrando elementi che richiamino il cibo e la consegna rapida. Utilizza colori vivaci, ma eleganti, come il rosso e l'oro per evocare un senso di appetito e lusso. Il design dovrebbe essere semplice e adattabile per funzionare bene su diversi supporti, come app mobile e packaging alimentare, e trasmettere l'idea di un'esperienza culinaria premium.

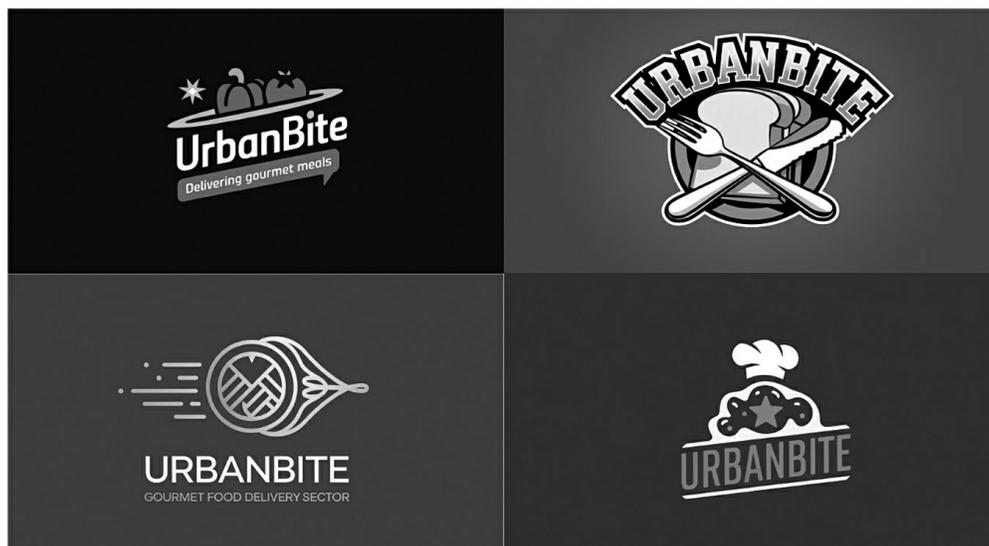


Figura 4.7 – Quattro varianti di logo, create con Ideogram, per una ipotetica azienda operante nel settore delle consegne a domicilio di cibo gourmet.

GENERAZIONE DI CREATIVITÀ PUBBLICITARIE

Se il logo è il cuore dell'identità visiva di un marchio, le creatività pubblicitarie ne sono la voce, il mezzo attraverso cui il brand comunica con il suo pubblico. In questo ambito, l'AI generativa sta già dimostrando tutto il suo potenziale, offrendo ai professionisti del marketing e della comunicazione strumenti potenti e adatti a realizzare campagne innovative ed efficaci. In particolare, si è dimostrata molto valida nella produzione di creatività per campagne digitali, come post sui social media, banner pubblicitari e landing page. La sua capacità di generare rapidamente molteplici varianti creative apre a nuove possibilità per la sperimentazione e l'ottimizzazione delle campagne. La velocità di produzione, infatti, facilita enormemente l'implementazione di A/B test su larga scala e, di conseguenza, il miglioramento dinamico dell'efficacia delle campagne.

Con riferimento ai social media, possiamo sfruttare l'AI per creare immagini che si allineano perfettamente al messaggio del post. Ipotizziamo un post Instagram per una marca di caffè che vuole promuovere una nuova miscela biologica. Il testo dell'ipotetico post è: "Svegliati con la natura. La nostra nuova miscela bio ti regala l'energia della foresta pluviale in ogni tazza. #CaffèVerdeBio".

Facendo riferimento al testo sopra e al messaggio che si desidera trasmettere, ecco un esempio di prompt (in questo caso, per proporre un esempio, useremo Midjourney; l'originale della [Figura 4.8](#), chiaramente, non è in bianco e nero, ma rispetta le richieste fatte all'AI).

Immagine fotorealistica ad alta risoluzione per un post Instagram che promuove la nuova miscela biologica di una marca di caffè. Rappresenta un primo piano di una tazza di caffè fumante su un tavolo di legno rustico, ripreso dall'alto, circondata da foglie verdi fresche di caffè e chicchi maturi. Usa toni caldi e verdi per evocare naturalezza e freschezza.

L'illuminazione deve essere soffusa e invitante.



Figura 4.8 – La creatività generata con il prompt mostrato sopra trasmette perfettamente il messaggio contenuto nel post.

In modo analogo, possiamo sfruttare questi strumenti AI anche per generare immagini da inserire in banner o altre creatività web. Per esempio, per un'attività promozionale di un'ipotetica app di yoga, potremmo adottare un approccio di questo tipo ([Figura 4.9](#); anche in questo caso l'immagine è in bianco e nero solo nel libro).

Silhouette di una persona che pratica yoga; sfondo che transita gradualmente da un ambiente urbano a un paesaggio naturale; colori vivaci ma equilibrati; icona stilizzata dell'app nell'angolo; illustrazione digitale, stile minimalista e moderno; alta risoluzione.



Figura 4.9 – La versatilità di questi modelli ci permette di generare immagini pubblicitarie in tantissimi stili diversi.

Gli esempi sopra fanno riferimento a forme pubblicitarie proprie del Web, ma gli stessi identici principi possono essere applicati anche nella pubblicità tradizionale a mezzo stampa o affissioni.

Infine, come in diversi altri settori, anche nel campo della generazione di materiale pubblicitario e loghi, il mercato offre una vasta gamma di strumenti specializzati. Questi permettono di creare mock-up e brand kit completi con l'AI, rendendo il processo di visualizzazione e presentazione delle idee più rapido e intuitivo. Tra questi strumenti spiccano Canva e Microsoft Designer, piattaforme complete e versatili che hanno integrato diverse funzionalità di AI generativa.

Visualizzazione e prototipazione

Non solo marketing e pubblicità: la generazione di contenuti visivi con l'AI si estende ben oltre. Tra i settori coinvolti, troviamo anche la prototipazione e la progettazione di nuovi prodotti. Qui sotto alcuni esempi di prompt, con i relativi risultati nelle [Figure 4.10](#) e [4.11](#). Questa versatilità dell'AI nella creazione di immagini apre nuove

frontiere creative in numerosi settori, offrendo ai professionisti strumenti potenti per dare vita alle loro idee in modo rapido ed efficace.

Rendering fotorealistico di uno smartphone pieghevole futuristico. Il dispositivo è aperto a metà, rivelando uno schermo flessibile senza interruzioni. La scocca esterna è in titanio spazzolato con accenti in oro rosa. Sullo sfondo sfocato, un ambiente minimalista moderno. Illuminazione studio professionale, alta definizione, stile product photo.



Figura 4.10 – Prototipo di smartphone pieghevole generato con un semplice prompt (Midjourney).

Rendering fotorealistico di un divano modulare contemporaneo. Il divano ha una forma sinuosa e organica, con moduli che possono essere riconfigurati. Il rivestimento è in tessuto sostenibile color verde salvia, con cuciture a contrasto. I piedini sono in legno chiaro con finitura opaca. Il divano è posizionato in un soggiorno minimalista con ampie finestre che lasciano entrare luce naturale. Stile di fotografia d'arredamento professionale, alta definizione.



Figura 4.11 – Rendering ambientato di un divano modulare (Midjourney).

Supporto nell'analisi dati e reportistica

L'analisi dei dati è un'attività centrale per una moltitudine di settori: marketing, finanza, sanità e logistica rappresentano solo alcune delle aree di applicazione in cui adottare un approccio data-driven risulta fondamentale per guidare le strategie, migliorare l'efficienza operativa, anticipare tendenze ecc. Nei prossimi paragrafi, approfondiremo come i modelli di AI generativa possono supportarci nell'analisi e visualizzazione dei dati, nell'elaborazione di dataset e nell'identificazione di eventuali correlazioni o trend. Vedremo come generare grafici e visualizzazioni interattive per rendere i freddi numeri informazioni più comprensibili e coinvolgenti. Infine, chiuderemo il cerchio concentrandoci sulla creazione di report dettagliati e presentazioni professionali. Scopriremo come questi strumenti possono non solo velocizzare il nostro flusso di lavoro, ma anche migliorare significativamente la qualità e l'impatto della nostra comunicazione.

Analisi e visualizzazione dei dati

L'analisi dei dati con chatbot AI come ChatGPT e Claude ha compiuto

enormi passi in avanti negli ultimi tempi. Sebbene questi strumenti siano nati come modelli di linguaggio, i recenti sviluppi, in particolare l'introduzione di Code Interpreter da parte di OpenAI, li hanno resi sempre più sofisticati anche nell'analizzare ed elaborare dati. Infatti, hanno acquisito la capacità di analizzare tantissimi formati di file (CSV, XLSX, TXT ecc.) eseguire direttamente codice per manipolazioni dati avanzate.

Per esempio, un analista di marketing potrebbe caricare un dataset con l'andamento delle campagne pubblicitarie e chiedere al modello di calcolare il ROI per ogni canale, visualizzare i risultati in un grafico a barre e identificare i canali più performanti. Allo stesso modo, un'azienda e-commerce potrebbe sfruttare questa funzionalità per visualizzare la distribuzione delle vendite per categoria di prodotto, l'andamento delle vendite nel tempo e il confronto delle prestazioni tra diverse regioni geografiche.

ELABORAZIONE DATASET E IDENTIFICAZIONE DI TENDENZE

All'atto pratico, per ottenere i massimi risultati quando analizziamo dati con l'AI, è consigliabile adottare un approccio graduale e iterativo. Invece di chiedere elaborazioni complesse fin dall'inizio, possiamo cominciare con richieste più semplici e poi affinare progressivamente la nostra analisi. Di seguito un esempio di possibile apertura.

- 1.** Iniziamo con un'esplorazione di base: "Forniscimi una panoramica generale del dataset che ho caricato. Quali sono le principali colonne e che tipo di dati contengono?".
- 2.** Passiamo poi all'identificazione di tendenze: "Tra i prodotti presenti nel dataset, quali sono i 5 più venduti negli ultimi 6 mesi? Crea un grafico a barre che mostri le loro vendite mensili".

Possiamo continuare a interrogare i dati (per questa attività fate riferimento al paragrafo dedicato all'interrogazione di testi e documenti, in quanto si applicano principi simili) e raccogliere tutte le informazioni per noi rilevanti. Dopo aver composto un quadro completo e chiaro dei dati, possiamo proseguire l'interazione con la

generazione di alcuni grafici, oppure con altre domande di approfondimento. Una strada percorribile e spesso efficace è quella di richiedere un'analisi più approfondita dei dati per scovare eventuali correlazioni e nessi causali.

GENERAZIONE DI GRAFICI E VISUALIZZAZIONI INTERATTIVE

La versatilità degli strumenti di AI si estende alla creazione di varie rappresentazioni grafiche interattive, tra cui grafici a torta, istogrammi e grafici a barre, che offrono una visualizzazione immediata e chiara dei dati esaminati. Ecco alcuni esempi di prompt (che si riferiscono a YouTube Analytics) che possiamo utilizzare.

- “Crea un grafico a barre che mostri le visualizzazioni mensili dei 5 video più popolari del canale negli ultimi 6 mesi.”
- “Genera un grafico a dispersione che visualizzi la relazione tra la durata dei video e il numero di visualizzazioni.”
- “Crea un grafico lineare che mostri l'andamento degli iscritti al canale nel corso dell'ultimo anno. Evidenzia eventuali picchi o cali significativi.”
- “Genera un istogramma che mostri la distribuzione dei tempi di visualizzazione dei nostri video.”

Procedendo in questo modo, possiamo guidare l'AI nella creazione di visualizzazioni sempre più mirate e informative ([Figura 4.12](#)).

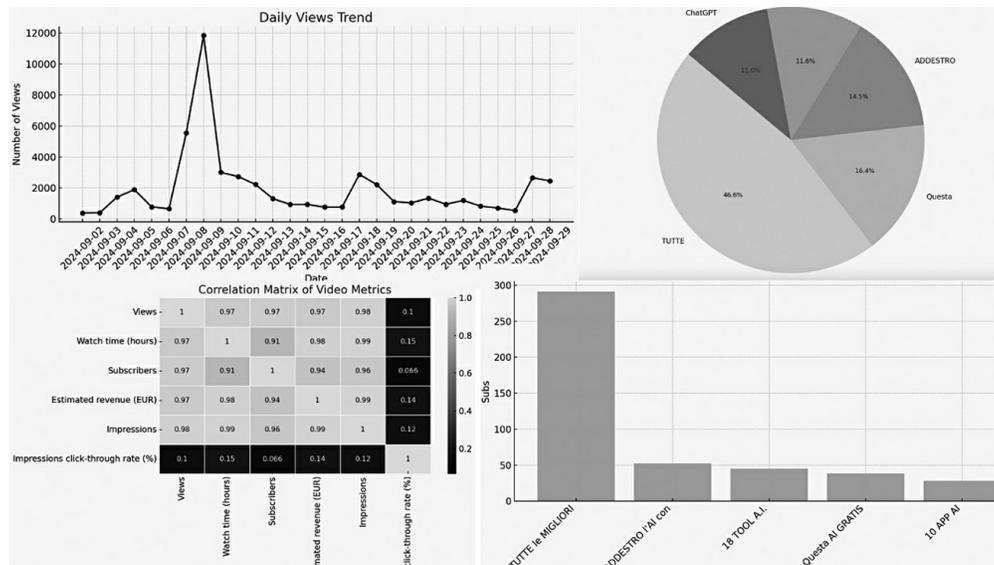


Figura 4.12 – Alcuni grafici elaborati partendo dai dati di YouTube Analytics. Se avete le idee poco chiare su quali grafici possano essere più efficaci per rappresentare i dati caricati o, più in generale, non siete esperti di analisi dati, potete chiedere consiglio direttamente all’assistente AI.

Ragiona e agisci come un esperto di analisi dati. Sulla base dei dati caricati, consigliami 5 grafici che possano aiutarmi a comprendere meglio i dati e cercare eventuali correlazioni fra di essi.

Generazione di report e presentazioni

La creazione di report dettagliati e presentazioni coinvolgenti è tradizionalmente un’attività che richiede molto tempo e risorse. Fortunatamente, il boom della genAI ha cambiato le carte in tavola, rendendolo un processo significativamente più efficiente.

In questa sezione, esploreremo come l’AI può supportarci nella scrittura di report dettagliati, nella creazione di presentazioni professionali e nella sintesi efficace di risultati e spunti azionabili.

SCRITTURA DI REPORT DETTAGLIATI

Una volta elaborate le nostre analisi e generati i nostri grafici, il passo successivo è, di norma, quello di realizzare un report che racchiuda

tutte le informazioni chiave in modo strutturato e comprensibile. I principi da seguire sono simili a quelli proposti per la generazione di testi, ma con un focus particolare sulla struttura e sulla presentazione dei dati, impostando il nostro prompt in modo da ottenere un output più mirato e pertinente. Ecco un possibile template per la generazione di un report partendo dalle analisi fornite.

Basandoti sulle analisi effettuate sui dati relativi a [specificare il contesto dei dati] e sui grafici che abbiamo generato, crea un report dettagliato che sarà presentato al team [specificare il team o i destinatari]. Il report deve includere:

1. Analisi delle metriche chiave:
 - esamina le metriche principali [metriche di performance, efficienza, engagement ecc.].
2. Identificazione dei trend principali:
 - dedica una sezione relativa alle principali tendenze individuate dai grafici e dall'analisi dei dati.
3. Analisi di approfondimento su elementi specifici:
 - analizza in dettaglio i [prodotti, servizi, campagne, contenuti più performanti ecc.], basandoti sui grafici disponibili (es. grafico a barre, diagramma a dispersione, ecc.).
4. Raccomandazioni per il futuro:
 - fornisci suggerimenti per migliorare le prestazioni future, considerando l'analisi delle correlazioni tra [durata delle campagne, coinvolgimento, vendite ecc.]).

Il tono deve essere professionale ma accessibile, evitando un linguaggio eccessivamente tecnico. Assicurati di interpretare e contestualizzare i dati e i grafici analizzati in precedenza.

Prima di iniziare, fammi 3-5 domande che possano aiutarti a ottenere informazioni rilevanti per la generazione del report, tenendo conto delle analisi già effettuate.

Una volta risposto alle domande che ci verranno poste dall'AI, potremo procedere con la generazione dell'outline del report e, successivamente, con la stesura del testo completo.

CREAZIONE DI DIAPOSITIVE E PRESENTAZIONI

La creazione di presentazioni è un'attività ricorrente nella nostra vita lavorativa, spesso dispendiosa in termini di tempo. Fortunatamente, l'esplosione della genAI ha rivoluzionato questo processo, abbattendo significativamente i tempi di realizzazione. Con l'introduzione di GPT-4o, possiamo ora generare presentazioni in formato PPTX direttamente da ChatGPT, superando i limiti precedenti, che prevedevano la creazione del solo contenuto testuale delle slide. Ecco come possiamo sfruttare al meglio queste nuove funzionalità.

- 1.** Generiamo la presentazione: chiediamo a ChatGPT di creare un numero specifico di slide. È consigliabile procedere per piccoli blocchi di alcune slide ciascuno, per mantenere il controllo sulla struttura e il contenuto.
- 2.** Otteniamo il file iniziale: ChatGPT ci fornirà un file PPTX con le slide e il testo generato.
- 3.** Aggiungiamo elementi visivi: a questo punto, richiediamo a ChatGPT di generare un'immagine con DALL-E 3or pertinente per ciascuna slide.
- 4.** Aggiorniamo la presentazione: chiediamo di rigenerare il file PPTX includendo le immagini create.
- 5.** Perfezioniamo il design: utilizziamo la funzione Designer di PowerPoint per ottimizzare automaticamente l'aspetto delle diapositive. Questo passaggio ci permette di personalizzare l'assetto in modo rapido e professionale.

Ecco un esempio di prompt di partenza.

Crea una presentazione di 5 slide sul tema 'Impatto dell'AI sul marketing digitale'. Per ogni slide, fornisci:

- 1.** un titolo conciso;

2. 3-4 punti chiave;
3. una breve descrizione di un'immagine pertinente da generare.

Genera la presentazione in formato .pptx e includila come allegato. Inizia generando le prime 3 slide. Le slide devono essere in formato 16:9.



Figura 4.13 – Slide generata partendo dal prompt sopra e seguendo i passaggi elencati.

Il procedimento sopra ci permette sì di generare slide con ChatGPT, ma può rivelarsi un po' macchinoso. In alternativa, Copilot Pro consente di generare la presentazione direttamente dall'interfaccia di PowerPoint, integrando l'assistente AI nel proprio flusso di lavoro abituale. Questa via porta probabilmente a un'integrazione più fluida con le funzionalità esistenti di PowerPoint. In aggiunta, sul mercato troviamo anche altri strumenti specializzati per la creazione di presentazioni basate sull'AI, tra cui spicca strumenti come Tome e Gamma, che offrono funzionalità avanzate per la generazione e personalizzazione di presentazioni.

[L'AI come strumento per la produttività personale e l'apprendimento](#)

Mai prima d'ora abbiamo avuto un accesso così agevolato a strumenti

per ampliare le nostre conoscenze e accrescere le nostre competenze in modo continuativo. In questo scenario, l'intelligenza artificiale ha dato un'ulteriore spinta propulsiva, ponendosi come potente soluzione per ottimizzare i nostri processi di apprendimento e potenziare la nostra produttività personale. In questa sezione, analizzeremo come l'AI sta trasformando il nostro modo di accedere alle informazioni, approfondendo i modi in cui i modelli di intelligenza artificiale rendono la ricerca di dati più intuitiva ed efficace, con risultati più personalizzati. Esamineremo poi il ruolo dell'AI nell'accelerare l'acquisizione di nuove competenze, grazie alla creazione percorsi di apprendimento su misura. Infine, metteremo in luce come questi avanzamenti ci forniscano strumenti potenti per la crescita personale e professionale, permettendoci di navigare con agilità in un mondo lavorativo – e non solo – in pieno fermento.

Ricerca e accesso alle informazioni

I modelli di AI generativa si sono affermati come una risorsa straordinaria per la ricerca di informazioni. Grazie al loro addestramento su vasti dataset, possono essere paragonati a una biblioteca virtuale sconfinata, sempre accessibile e pronta a rispondere alle nostre domande. Un vantaggio chiave di questi sistemi è la loro capacità di interpretare e rispondere a richieste formulate in linguaggio naturale. Questa peculiarità supera i limiti dei motori di ricerca tradizionali, basati su parole chiave rigide, offrendo un'interazione più intuitiva e di ottenere risultati più pertinenti e contestualizzati. In sostanza, possiamo porre domande complesse o discutere argomenti articolati come faremmo con un esperto umano.

RICERCA DI INFORMAZIONI SPECIFICHE E MOTORI DI RICERCA AI

Possiamo distinguere tre categorie principali di strumenti AI per la ricerca di informazioni.

- 1. Motori di ricerca AI dedicati:** piattaforme come Perplexity e GigaBrain sono progettate specificamente per la ricerca di informazioni online. Navigano il Web in tempo reale, fornendo

risultati aggiornati e verificati. Combinano la potenza dell'AI generativa con la vastità delle informazioni disponibili online.

2. Chatbot AI avanzati con capacità di navigazione del

Web: alcuni chatbot AI, come Copilot e Google Gemini, oltre alle loro ampie conoscenze di base, possono anche accedere a informazioni online aggiornate, funzionando in modo analogo alle piattaforme descritte nel punto precedente. Questi strumenti offrono un'esperienza ibrida, combinando conversazione AI con ricerca sul Web. Anche ChatGPT dispone della funzione di ricerca e ha lanciato sul mercato il proprio motore di ricerca: GPT Search, integrato direttamente in ChatGPT.

3. Chatbot AI tradizionali: piattaforme come Claude si basano principalmente sui loro dati di addestramento, che hanno una data limite di aggiornamento. Sebbene molto potenti, potrebbero non avere accesso alle informazioni più recenti riguardo uno specifico tema.

Questa varietà ci offre opzioni diverse per le nostre ricerche, ognuna con pro e contro. Ma come interagire con efficacia? Come già anticipato, il miglioramento dell'esperienza è da ricercare proprio nell'impiego del linguaggio naturale, con la possibilità di combinare anche diverse domande all'interno di un'unica richiesta. Questo si traduce in un'interazione più intuitiva e naturale. Per esempio, invece di digitare "migliori ristoranti italiani New York recensioni", potremmo chiedere: "Quali sono i ristoranti italiani più apprezzati a New York per un'esperienza autentica? Vorrei sapere anche quali offrono opzioni vegetariane e hanno un'atmosfera romantica".

Oppure, anziché cercare "cause cambiamento climatico statistiche recenti", potremmo formulare la richiesta come: "Puoi spiegarmi le principali cause del cambiamento climatico e fornirmi alcune statistiche recenti sul suo impatto? Sono particolarmente interessato agli effetti sugli ecosistemi marini" ([Figura 4.14](#)).

❖ Sources

Cambiamento climatico: le cause e le conseguenze - Sorigenia

Cambiamenti climatici e riscaldamento globale - WWF Italia

Climate change cos'è: cause e soluzioni al riscaldamento globale - esg360

Show all

🌀 Perplexity

Cause del Cambiamento Climatico

Il cambiamento climatico è principalmente causato dall'aumento delle emissioni di gas serra nell'atmosfera, un fenomeno amplificato dalle attività umane. Le principali cause includono:

- **Uso di combustibili fossili:** La combustione di carbone, petrolio e gas naturale per energia e trasporti è la causa principale del rilascio di anidride carbonica (CO2) e altri gas serra.
- **Deforestazione:** L'abbattimento degli alberi riduce la capacità delle foreste di assorbire CO2, contribuendo così all'aumento della concentrazione di gas serra.
- **Attività agricole:** L'agricoltura, in particolare l'allevamento, genera emissioni significative di metano (CH4) e protossido di azoto (N2O), oltre a comportare pratiche che danneggiano l'ambiente.
- **Crescita industriale:** Le attività industriali emettono grandi quantità di gas serra attraverso la produzione e il consumo di energia.

Questi fattori combinati hanno portato a un aumento della temperatura media globale, con conseguenze devastanti per gli ecosistemi e la società.

Impatti del Cambiamento Climatico sugli Ecosistemi Marini

Il cambiamento climatico ha effetti diretti e indiretti sugli ecosistemi marini. Alcuni degli impatti più significativi includono:

- **Acidificazione degli oceani:** Circa il 30% della CO2 emessa viene assorbita dagli oceani, causando un aumento dell'acidità dell'acqua. Questo ha portato a una diminuzione del pH marino di circa il 26% dalla rivoluzione industriale, con gravi conseguenze per organismi marini come coralli e molluschi.
- **Innalzamento del livello del mare:** Lo scioglimento dei ghiacciai e delle calotte polari contribuisce all'innalzamento del livello del mare, minacciando habitat costieri e specie marine.

Statistiche Recenti

Alcune statistiche recenti evidenziano l'urgenza della situazione:

- La concentrazione di CO2 nell'atmosfera ha raggiunto circa **420,99 ppm** nel maggio 2022, il livello più alto degli ultimi 650.000 anni.
- Nel 2022, l'estate è stata registrata come la più calda in Europa, con temperature superiori alla media storica di circa **2,26°C**.
- Si stima che gli eventi climatici estremi abbiano causato la migrazione forzata di circa **23 milioni di persone all'anno** nel decennio scorso.

Queste statistiche sottolineano l'impatto significativo del cambiamento climatico sugli ecosistemi marini e sulla vita umana, richiedendo azioni immediate per mitigare i suoi effetti.

🔗 Share 🔄 Rewrite 📄 🗑️

Related

- Quali sono gli impatti specifici del cambiamento climatico sugli ecosistemi marini +
- Come stanno reagendo le specie marine al riscaldamento globale +
- Quali sono le statistiche più recenti sugli effetti del cambiamento climatico sugli oceani +
- In che modo il cambiamento climatico influisce sulla biodiversità marina +
- Quali sono le previsioni future per gli ecosistemi marini a causa del cambiamento climatico +

Figura 4.14 – Risposta di Perplexity. Viene generato un testo completo e informativo, con fonti esplorabili e la possibilità di continuare l'interazione tramite le ricerche correlate.

VERIFICA E CONFRONTO DI FONTI

Nonostante gli innegabili i vantaggi offerti dall'AI nella ricerca di informazioni, è fondamentale essere coscienti del rischio di "allucinazioni", ovvero informazioni generate che sembrano plausibili ma sono in realtà errate. Per questo motivo, una verifica puntuale dei fatti si rivela un passaggio imprescindibile, specialmente quando si utilizzano chatbot AI senza accesso al Web. Per massimizzare l'affidabilità delle nostre ricerche, possiamo adottare diverse strategie. Tra queste, è molto efficace quella di confrontare gli output di diversi chatbot relativamente alla stessa query. In questo modo, siamo facilitati nell'individuazione di eventuali discrepanze e otteniamo una visione più completa e bilanciata. Per esempio, potremmo chiedere a ChatGPT, Claude e Gemini: "Quali sono le ultime innovazioni nel campo della fusione nucleare e quali Paesi stanno guidando la ricerca in questo settore?". Confrontando le risposte, possiamo ottenere una panoramica più affidabile e identificare eventuali incongruenze, che dovranno far scattare un allarme (ideale) e spingerci ad approfondire

quella particolare ricerca. Non dobbiamo poi sottovalutare la capacità di questi modelli di generare testi estremamente convincenti. Proprio questa abilità può talvolta trarci in inganno, rendendo difficile individuare eventuali errori (a volte anche grossolani) all'interno delle risposte.

Apprendimento e formazione continua

Per la prima volta nella storia, abbiamo a disposizione una combinazione straordinaria: una biblioteca virtuale praticamente illimitata e un tutore personale sempre presente. Questa sinergia tra vasta conoscenza e assistenza personalizzata sta ridefinendo i confini dell'apprendimento e della formazione. Concetti che un tempo potevano sembrare troppo complessi o inaccessibili sono ora alla nostra portata, aprendo nuove possibilità di crescita personale e professionale. Questa democratizzazione, oltre a facilitare l'acquisizione di competenze, ci permette anche di esplorare territori di conoscenza prima considerati fuori dalla nostra portata. In sostanza, l'Eldorado di chi fa della curiosità e del desiderio di miglioramento delle ragioni di vita.

ACQUISIZIONE DI NUOVE COMPETENZE

L'AI non è un semplice archivio di informazioni, ma un sistema dinamico che si adatta alle nostre esigenze di apprendimento. Può svolgere il ruolo di un mentore sempre presente, capace di spiegare concetti complessi adattando il linguaggio al nostro livello di comprensione e alle nostre preferenze. Questa peculiarità rende il processo di apprendimento più efficace e coinvolgente. Qui sotto alcuni dei principali casi d'uso, con esempi di prompt per sfruttarne appieno il potenziale.

1. Apprendimento delle lingue: "Simula una conversazione in [lingua] su [argomento]. Correggi i miei errori e fornisci feedback sulla pronuncia e la grammatica" (da usare con modalità Voice di ChatGPT).
2. Generazione di risorse di apprendimento personalizzate: "Crea

una lista di [numero] risorse di apprendimento su [argomento], includendo articoli, libri, video e corsi online. Adatta le risorse al mio livello [principiante/intermedio/avanzato] e ai miei obiettivi di [specificare gli obiettivi]”.

3. Comprensione rapida di concetti complessi (metodo 20/80): “Applica il metodo 20/80 per spiegarmi [concetto complesso]. Identifica il 20% delle informazioni chiave che mi permetteranno di comprendere l’80% dell’argomento”.
4. Semplificazione di concetti complessi (tecnica Feynman): “Spiegami [concetto complesso] come se lo stessi spiegando a un bambino di 5 anni. Usa analogie semplici e linguaggio accessibile per rendere il concetto comprensibile anche a chi non ha conoscenze specifiche”.

CREAZIONE DI PIANI DI STUDIO PERSONALIZZATI

L’AI generativa eccelle nella creazione di piani di studio su misura, che si adattano perfettamente al nostro livello di partenza e ai nostri obiettivi finali. Possiamo sfruttare questa capacità con prompt come il seguente.

Crea un piano di studio personalizzato per [argomento], considerando che ho [numero] ore a settimana per [numero] mesi. Il mio livello attuale è [specificare il livello] e il mio obiettivo è [specificare l’obiettivo].

Inoltre, possiamo integrare metodi di apprendimento basati su evidenze scientifiche.

Suggerisci un piano di ripetizione spaziata per [argomento], indicando quando e come dovrei rivedere i concetti chiave per una memorizzazione a lungo termine ottimale.

Per un supporto continuo, possiamo utilizzare l’AI come un tutor personale.

Agisci come un tutor personale per [argomento]. Sono bloccato su [concetto specifico]. Puoi spiegarmelo in modo semplice e fornirmi esempi pratici per migliorare la mia comprensione?

GENERAZIONE DI QUIZ E TEST DI APPRENDIMENTO

L'AI può aiutarci anche a valutare e consolidare la nostra preparazione attraverso la creazione di test personalizzati. Un esempio di prompt potrebbe essere il seguente.

Genera un quiz di [numero] domande a risposta multipla su [argomento], basato sui concetti chiave che ho studiato finora. Includi domande di diversa difficoltà per valutare la mia comprensione complessiva.

Dunque, abbiamo visto come l'AI si possa rivelarsi un alleato prezioso in ogni fase del nostro percorso di apprendimento: dalla ricerca iniziale di informazioni, passando per l'assimilazione dei concetti, fino alla verifica delle conoscenze. In quest'ottica, il suggerimento è di "alzare l'asticella" nelle vostre interazioni con i modelli AI. Spingete la macchina a fornirvi giudizi più critici e approfonditi. Ricordate che questi sistemi tendono spesso a essere accomodanti, rischiando di farci percepire tutte le risposte come corrette. Sfidateli a essere più rigorosi e severi: in questo modo, non solo otterrete feedback più accurati, ma stimolerete anche un'analisi più profonda e costruttiva.

Brainstorming e generazione di idee

L'intelligenza artificiale generativa, oltre a essere un efficace strumento operativo, è un vero e proprio acceleratore delle nostre capacità. Uno dei suoi utilizzi più potenti è proprio il supporto al processo creativo, in particolare nelle fasi di brainstorming e generazione di idee. I chatbot AI come ChatGPT, Claude o Gemini, possono agire come potenti catalizzatori del pensiero creativo, offrendo prospettive uniche e spesso inaspettate.

SVILUPPO DI NUOVE IDEE E SOLUZIONI CREATIVE

Iniziamo con la generazione di idee innovative. Un primo possibile approccio è quello di richiedere al modello quale tecnica di brainstorming possa essere più adatta per affrontare una certa tematica e di avviare una sessione botta e risposta sulla base dell'output fornito. Un altro prompt semplice, ma allo stesso tempo estremamente efficace, potrebbe essere il seguente.

Genera 10 idee innovative per migliorare [tema centrale].

Questo tipo di richiesta può restituire una lista di spunti interessanti, alcuni dei quali forse non vi saranno mai venuti in mente. L'AI attinge da un vasto database di informazioni e può proporre soluzioni che combinano elementi da diversi settori o discipline. Per un approccio più strutturato, possiamo guidare l'AI attraverso un processo di brainstorming sviluppato in più fasi.

Ecco un esempio.

Conduciamo una sessione di brainstorming per ideare [prodotto o servizio]. Segui questi passaggi:

1. elenca [numero] problemi comuni che [gruppo target] affronta in relazione a [tema del prodotto/servizio];
2. per ciascun problema, proponi [numero] possibili soluzioni innovative;
3. seleziona le [numero] idee più promettenti e sviluppalte ulteriormente, descrivendo come potrebbero funzionare.

Abbiamo inserito questo prompt in ChatGPT utilizzando il nuovo modello o1. Quest'ultimo si è preso ben 25 secondi di tempo per elaborare un ragionamento strutturato, che ha portato a un output piuttosto lungo e articolato, che però vale la pena riportare nella sua interezza e con la formattazione originale.

1. Elenca 5 problemi comuni che le persone affrontano nell'aderire a una routine di fitness.

1. Mancanza di motivazione: Difficoltà a mantenere l'entusiasmo iniziale nel lungo termine.
 2. Tempo limitato: Impegni lavorativi e personali riducono il tempo disponibile per l'allenamento.
 3. Noia e monotonia: Ripetere gli stessi esercizi può diventare tedioso.
 4. Mancanza di conoscenza: Non sapere quali esercizi fare o come eseguirli correttamente.
 5. Assenza di supporto sociale: Mancanza di compagnia o incoraggiamento durante l'allenamento.
2. Per ciascun problema, proponi 3 possibili soluzioni innovative che un'app potrebbe offrire.

Mancanza di motivazione

- Gamification avanzata: Introduzione di elementi di gioco come badge, livelli e ricompense virtuali.
- Obiettivi personalizzati con feedback immediato: L'app adatta gli obiettivi in base ai progressi dell'utente e fornisce feedback in tempo reale.
- Integrazione con realtà virtuale (VR) o aumentata (AR): Allenamenti immersivi che rendono l'esercizio più coinvolgente.

Tempo limitato

- Allenamenti "micro" personalizzati: Sessioni di 5-10 minuti progettate per massimizzare l'efficacia in poco tempo.
- Pianificazione intelligente: L'app sincronizza il calendario dell'utente per suggerire i momenti ideali per allenarsi.
- Esercizi integrati nella routine quotidiana: Suggerimenti per attività fisiche durante le normali attività (es. mentre si è in ufficio).

Noia e monotonia

- Varietà di allenamenti quotidiani: Algoritmi che

- propongono ogni giorno esercizi diversi.
- Sfide e competizioni settimanali: Coinvolgere gli utenti in sfide per mantenere alto l'interesse.
 - Contenuti personalizzati: Allenamenti associati a playlist musicali o podcast preferiti.

Mancanza di conoscenza

- Tutorial interattivi con animazioni 3D: Guide dettagliate su come eseguire correttamente gli esercizi.
- Analisi del movimento tramite IA: Feedback in tempo reale sulla forma e sulla postura usando la fotocamera dello smartphone.
- Consulenza virtuale con esperti: Accesso a trainer professionisti per consigli personalizzati.

Assenza di supporto sociale

- Comunità virtuale integrata: Forum e gruppi per condividere progressi e motivarsi a vicenda.
- Allenamenti di gruppo online: Sessioni live dove gli utenti possono allenarsi insieme.
- Condivisione sui social media: Funzionalità per condividere risultati e sfide con amici.

3. Seleziona le 3 idee più promettenti e sviluppalte ulteriormente, descrivendo come potrebbero funzionare nell'app.

A. Analisi del movimento tramite IA

Descrizione dettagliata:

L'app utilizza l'intelligenza artificiale per monitorare e analizzare i movimenti dell'utente durante l'allenamento, utilizzando la fotocamera dello smartphone. Questo permette di fornire feedback immediato sulla corretta esecuzione degli esercizi, aiutando l'utente a migliorare la tecnica e a prevenire infortuni.

Funzionamento nell'app:

- Configurazione iniziale: L'utente posiziona il telefono in modo che la fotocamera possa riprenderlo durante l'esercizio.
- Riconoscimento del movimento: L'IA rileva i punti chiave del corpo e traccia i movimenti in tempo reale.
- Feedback immediato: Se l'utente esegue un movimento in modo errato, l'app emette un avviso sonoro o visivo.
- Storico e analisi: Dopo l'allenamento, l'app fornisce un report dettagliato con suggerimenti su come migliorare.

B. Gamification avanzata con realtà aumentata (AR)

Descrizione dettagliata:

Integrando la realtà aumentata, l'app trasforma gli allenamenti in esperienze di gioco interattive. Gli utenti possono "giocare" mentre si allenano, completando missioni e sfide che appaiono nell'ambiente circostante attraverso lo schermo dello smartphone.

Funzionamento nell'app:

- Missioni interattive: L'app presenta sfide come colpire obiettivi virtuali o raccogliere oggetti mentre si eseguono determinati esercizi.
- Progressione nel gioco: Completando le missioni, l'utente guadagna punti, sblocca nuovi livelli e ottiene ricompense virtuali.
- Personalizzazione: Possibilità di scegliere temi o ambientazioni diverse per rendere l'esperienza sempre nuova.
- Social gaming: Competere o collaborare con amici in tempo reale per completare obiettivi comuni.

C. Allenamenti di gruppo online

Descrizione dettagliata:

L'app offre la possibilità di partecipare a sessioni di allenamento di gruppo in tempo reale, creando un senso di comunità e

fornendo supporto sociale. Gli utenti possono vedere e interagire con gli altri partecipanti, aumentando l'engagement e la motivazione.

Funzionamento nell'app:

- Programmazione delle sessioni: Calendario integrato dove gli utenti possono iscriversi a classi live in base ai propri orari.
- Interazione live: Durante l'allenamento, gli utenti possono vedere gli altri partecipanti attraverso video o avatar e comunicare tramite chat o audio.
- Istruttori professionisti: Sessioni guidate da trainer certificati che possono fornire feedback in tempo reale.
- Gruppi tematici: Creazione di gruppi basati su interessi comuni (es. yoga, HIIT, danza) per favorire connessioni più profonde.

Come possiamo notare, da un prompt molto semplice nella sua strutturazione, possiamo ottenere una risposta dettagliata e ricca di spunti, alcuni dei quali assolutamente interessanti e su cui potrebbe valer pena approfondire l'interazione. Le idee proposte risultano infatti perfettamente in linea con quanto richiesto e sono caratterizzate da un elevato grado di creatività.

SIMULAZIONE DI SCENARI FUTURI

L'AI può essere particolarmente utile nell'immaginare scenari futuri, aiutandoci così nella preparazione per diverse eventualità. Prendiamo questo esempio pratico.

Immagina tre diversi scenari per il futuro di [tema/argomento] nei prossimi [numero] anni, considerando l'impatto di [fattori rilevanti, ad esempio tecnologia, cambiamenti climatici, evoluzione sociale, ecc.]. Descrivi come potrebbero evolvere [aspetto chiave 1], [aspetto chiave 2], e [aspetto chiave 3] in ciascuno scenario.

L'uso dell'AI per esplorare possibili scenari futuri non solo ci aiuta a prepararci per diverse eventualità, ma stimola anche il pensiero creativo e strategico all'interno. Integrando queste previsioni nei processi decisionali, svilupperemo strategie più robuste e adattabili a un ambiente competitivo in continua evoluzione.

TECNICHE DI PENSIERO LATERALE ASSISTITE DALL'AI

Per stimolare un pensiero più creativo e uscire dagli schemi mentali abituali, ci serviremo dell'AI al fine di generare domande provocatorie come le seguenti.

Genera 5 domande provocatorie che potrebbero stimolare un pensiero innovativo riguardo al [tematica].

Se la tematica scelta fosse "trasporto urbano", le risposte dell'AI includerebbero probabilmente domande come: "E se le auto potessero volare?" o "Come cambierebbe il trasporto se le persone potessero teletrasportarsi?". Questi interrogativi, per quanto possano sembrare assurdi e fantasiosi, possono portare a intuizioni sorprendenti e applicabili alla realtà. Un altro modo efficace per affinare le nostre idee grazie all'AI è chiedere di assumere il ruolo di "avvocato del diavolo", sollevando punti di vista contrari o possibili critiche.

Assumi il ruolo di "avvocato del diavolo" e critica la mia proposta [idea/proposta]. Identifica potenziali rischi, problemi nascosti e punti deboli che potrei non aver considerato.

Questa strategia ci aiuta a identificare potenziali ostacoli e a rafforzare l'idea prima di metterla in pratica. Infine, possiamo impiegare l'AI per simulare un panel di esperti e ottenere prospettive diverse su un'idea o un problema.

Simula un confronto tra pareri di esperti in materia legale, commerciale e tecnologica sulla decisione di lanciare la nostra app fitness su un nuovo mercato internazionale. Considera le

loro diverse priorità e preoccupazioni per aiutarmi a ottenere una visione completa del problema.

Qui sotto l'interessante risposta di ChatGPT.

Esperto Legale: "La nostra priorità principale è garantire la conformità alle normative locali. Ogni mercato internazionale ha leggi diverse in materia di protezione dei dati, privacy e trattamento dei dati personali, specialmente con app che raccolgono informazioni sensibili come quelle sulla salute. Dovremo verificare la conformità al GDPR se ci stiamo espandendo in Europa, o al CCPA negli Stati Uniti. Inoltre, sarà necessario proteggere la nostra proprietà intellettuale e registrare marchi in questi nuovi mercati, per evitare potenziali violazioni."

Preoccupazioni principali:

- Conformità con le leggi sulla privacy dei dati (GDPR, CCPA, ecc.).
- Protezione della proprietà intellettuale (brevetti, marchi).
- Contratti di licenza e termini di servizio locali.
- Potenziali contenziosi dovuti a questioni legali specifiche del mercato.

Esperto Commerciale: "Dal punto di vista commerciale, il successo dipenderà da una strategia di localizzazione accurata e dal posizionamento del prodotto nel nuovo mercato. Dobbiamo considerare non solo il prezzo, ma anche la concorrenza locale, le barriere culturali e le abitudini dei consumatori in relazione alla salute e al fitness. Inoltre, sarà fondamentale costruire partnership con influencer locali e affiliati per accelerare la crescita."

Preoccupazioni principali:

- Strategie di prezzo e posizionamento nel nuovo mercato.

- Localizzazione del prodotto e del marketing (adattamento del messaggio al contesto culturale).
- Identificazione e gestione della concorrenza locale.
- Creazione di partnership locali e influencer marketing per entrare nel mercato.

Esperto Tecnologico: “Per quanto riguarda la tecnologia, dovremo garantire che l’infrastruttura dell’app sia scalabile e performante a livello globale. Ad esempio, le prestazioni dell’app potrebbero variare in base all’accesso a Internet in diverse regioni. Dovremo assicurarci che l’app sia ottimizzata per reti mobili più lente e che l’hosting sia distribuito, magari utilizzando CDN per ridurre i tempi di caricamento. Dovremo anche garantire la sicurezza e l’archiviazione dei dati in conformità con le leggi locali.”

Preoccupazioni principali:

- Scalabilità dell’app per supportare una nuova base di utenti.
- Ottimizzazione delle prestazioni dell’app in ambienti con diverse qualità di connessione Internet.
- Sicurezza e protezione dei dati sensibili.
- Hosting e gestione dei dati a livello internazionale, incluse soluzioni di cloud computing e localizzazione dei server.

Conclusione: Questi tre esperti, pur con prospettive differenti, concordano su alcuni aspetti critici per il lancio della tua app fitness su un nuovo mercato internazionale. Dal punto di vista legale, è essenziale assicurarsi la conformità alle normative e proteggere la proprietà intellettuale. Dal lato commerciale, la localizzazione e una strategia di marketing mirata saranno fondamentali per conquistare il mercato. Infine, dal punto di vista tecnologico, occorre garantire che l’infrastruttura sia scalabile e performante in contesti diversi, con un’attenzione speciale alla sicurezza dei dati.

Risoluzione di problemi e decision making

Avere a disposizione un assistente AI non significa solo un aiuto nell'operatività quotidiana, ma rappresenta anche un prezioso supporto nelle fasi di decisione e risoluzione di problemi complessi. Con i giusti input, possiamo fare leva su questa vasta conoscenza e trattare questi modelli come fidati consiglieri, sempre pronti a venirci in soccorso. Una delle strategie più efficaci è proprio quella di utilizzare l'AI per accedere e applicare tecniche avanzate di problem solving e decision making. Queste metodologie, di comprovata efficacia, ci permettono di analizzare le sfide da molteplici prospettive, spesso rivelandoci soluzioni che prima non avevamo considerato. Un approccio iniziale particolarmente efficace consiste nel presentare il problema all'AI e chiedere suggerimenti riguardo la strategia più adatta per affrontarlo. Questo ci guida verso l'approccio più appropriato per la nostra situazione specifica. Un prompt di questo tipo potrebbe essere il seguente.

Ho [descrizione del problema]. Quale metodologia di problem solving ritieni più adatta per affrontare questa situazione e perché?

APPLICAZIONE DI METODOLOGIE DI PROBLEM SOLVING

Per quanto riguarda la risoluzione di problemi, possiamo utilizzare l'AI per:

- 1.** identificare il problema: l'AI ci aiuta a definire chiaramente il problema, distinguendo tra cause e sintomi. Un prompt efficace potrebbe essere: "Sto riscontrando [problema] in [area della vita/lavoro]. Identifica e chiarisci il problema, distinguendo tra possibili cause e sintomi";
- 2.** analizzare le cause radice: tecniche come i "5 Perché" o il diagramma di Ishikawa (Fishbone) possono essere implementate efficacemente grazie all'AI. Esempio: "Utilizzando l'approccio dei 5 Whys, analizza le cause radice di [problema specifico] nella mia [routine quotidiana/relazione/progetto]";
- 3.** generare soluzioni alternative: come abbiamo trattato nel

paragrafo precedente, l'AI può facilitare il brainstorming e la valutazione sistematica delle opzioni. Un prompt utile sarà: "Genera [numero] soluzioni innovative per migliorare [obiettivo personale/professionale], considerando aspetti come [fattore 1], [fattore 2] e [fattore 3]";

4. simulare scenari: possiamo chiedere all'AI di prevedere gli impatti delle soluzioni proposte. Per esempio: "Simula gli scenari possibili se adottassi [nuovo approccio/abitudine] al [percentuale]% nella mia [routine/dieta/studio]";
5. strutturare piani d'azione: questi modelli possono assisterci nella pianificazione dettagliata. Un esempio di prompt: "Crea un piano d'azione dettagliato per implementare [nuovo sistema/abitudine] nella mia vita, includendo tempistiche, risorse necessarie e potenziali ostacoli".

ANALISI SWOT E ANALISI COSTI-BENEFICI

Nella sfera del decision making, l'AI può offrirci supporto in diverse fasi del processo:

1. analisi pro e contro: possiamo chiedere all'AI di valutare vantaggi e svantaggi di una decisione. Per esempio: "Elenca i pro e i contro di [decisione personale/professionale], considerando aspetti [aspetto 1], [aspetto 2] e [aspetto 3]";
2. Analisi SWOT: analisi approfondita delle forze, debolezze, opportunità e minacce. Un prompt efficace: "Esegui un'analisi SWOT dettagliata per la mia idea di [nuovo progetto/cambiamento di carriera]";
3. albero delle decisioni: possiamo utilizzare l'AI per creare alberi decisionali complessi: "Crea un albero delle decisioni per guidare la scelta della migliore strategia di [area di interesse] per [obiettivo specifico]";
4. analisi costi-benefici: "Effettua un'analisi costi-benefici per l'adozione di [nuovo hobby/tecnologia] nella mia routine quotidiana".

Applicazione dell'AI nel contesto aziendale

In questa sezione, approfondiremo alcune delle applicazioni più utili e rilevanti dell'AI nel mondo business, dalla pianificazione strategica alla gestione operativa. Ovviamente, la distinzione tra utilizzo personale e professionale dell'AI risulta spesso sfumata e non definita chiaramente. Molte delle tecniche che abbiamo esaminato nei paragrafi precedenti possono essere adattate efficacemente sia nella sfera privata sia in quella aziendale. Nelle pagine che seguono, illustreremo come queste tecnologie possono essere integrate nei flussi di lavoro, sia a livello individuale sia a livello di squadra. Ci concentreremo su alcuni casi d'uso specifici che possono avere un impatto significativo su diverse aree di un'attività economica: marketing, pianificazione strategica, risorse umane, ma anche sviluppo di piattaforme e interfacce web.

Pianificazione strategica e di business

La pianificazione strategica e di business è cruciale per il successo aziendale. In questa sezione, esploreremo i modi in cui l'AI può supportare attività chiave come la creazione di business plan, l'identificazione del pubblico target e lo sviluppo di strategie di marketing. Per questa tipologia di attività, al momento è consigliabile affidarsi al nuovo modello GPT-o1 (e, quando uscirà, a o3), che si presta perfettamente per pianificare strategie grazie alle loro avanzate capacità di ragionamento. Vedremo come questi strumenti possano trasformare dati complessi in insight azionabili, permettendoci di affrontare le sfide del mercato con maggiore precisione.

BUSINESS PLAN

La creazione di un business plan solido è fondamentale per ogni impresa. L'intelligenza artificiale, grazie alla sua capacità di elaborare grandi quantità di dati, trasforma queste informazioni in insight azionabili, migliorando l'analisi di mercato e le previsioni finanziarie. Questo documento non è una mera formalità, ma una roadmap che delinea obiettivi, strategie e proiezioni. I modelli di AI generativa di

ultima generazione eccellono nella segmentazione precisa del mercato e nell'analisi della concorrenza, permettendoci di identificare opportunità e minacce proattivamente. Inoltre, rende più accurate le previsioni finanziarie, consentendoci di simulare diversi scenari e prendere decisioni informate. Naturalmente, anche in questo caso, è necessario essere specifici e fornire al modello il giusto livello di dettaglio e tutte le informazioni chiave specifiche del business.

Genera un business plan completo per una [tipologia di azienda, es. startup tecnologica, ristorante, ecc.] che opera nel settore [specificare settore] e vuole lanciare [descrizione dettagliata del prodotto/servizio]. Assicurati che il business plan utilizzi un linguaggio professionale, includa dati e statistiche recenti supportati da fonti attendibili.

Il business plan deve includere le seguenti sezioni:

1. Sintesi esecutiva:
 - breve panoramica dell'azienda, missione e visione.
2. Descrizione dell'azienda:
 - dettagli sulla struttura aziendale, storia e obiettivi a lungo termine.
3. Analisi di mercato:
 - descrizione del mercato target, dimensioni del mercato, trend attuali e futuri;
 - analisi della concorrenza con punti di forza e debolezza dei principali competitor.
4. Organizzazione e gestione:
 - struttura organizzativa, team di gestione e loro competenze.
5. Prodotti o servizi:
 - dettagli sui prodotti o servizi offerti, valore unico e vantaggi competitivi.
6. Strategia di marketing e vendite:
 - strategie di marketing, canali di vendita, piani promozionali e budget.
7. Piano operativo:
 - processi operativi quotidiani, gestione delle risorse e logistica.
8. Previsioni finanziarie:
 - proiezioni di bilancio, conto economico, flusso di cassa e analisi del punto di pareggio.
9. Analisi dei rischi:
 - identificazione dei principali rischi aziendali e strategie di mitigazione.

10. Appendici:

- eventuali documenti aggiuntivi come curriculum del team, ricerche di mercato dettagliate ecc.

11. Il business plan dovrà basarsi su queste informazioni specifiche [informazioni sul business, mission, KPI, prodotti ecc.].

Utilizzando questo prompt e inserendo tutti i dettagli necessari come dati di input, potrete generare una prima bozza completa di business plan, che potrete poi raffinare e personalizzare secondo le vostre esigenze specifiche. Per un maggiore controllo sulla generazione, potete aggiungere: “Procedi generando una sezione alla volta e attendi il mio feedback per procedere a quella seguente”.

DEFINIZIONE DI BUYER PERSONAS

La definizione delle buyer personas permette a qualsiasi business di pianificare al meglio le proprie azioni e rappresenta un passaggio fondamentale. Queste rappresentazioni dettagliate dei clienti ideali guidano le strategie di marketing, vendita e sviluppo del prodotto, garantendo la creazione di messaggi e offerte più mirati ed efficaci. Con l’AI questa attività si è trasformata in un processo più snello e dinamico. Infatti, possiamo analizzare enormi quantità di dati provenienti da diverse fonti – social media, comportamenti di navigazione, storico degli acquisti – per identificare pattern e tendenze che sfuggirebbero altrimenti all’occhio umano. Elaborando correttamente questi dati, abbiamo la possibilità di creare non solo uno, ma molteplici identikit di clienti ideali, ciascuno con le proprie caratteristiche uniche, motivazioni e punti deboli. Ecco un possibile esempio di prompt.

Genera una serie di buyer personas dettagliate per una [tipologia di azienda, es. startup tecnologica, ristorante, e-commerce ecc.] che opera nel settore [specificare settore] e offre [prodotto/servizio]. Ogni buyer persona dovrebbe includere le seguenti informazioni.

1. Nome e profilo demografico:

- nome fittizio;
- età;

- sesso;
- stato civile;
- livello di istruzione;
- occupazione e ruolo lavorativo;
- localizzazione geografica.

2. Caratteristiche psicografiche:

- valori personali;
- interessi e hobby;
- stile di vita;
- attitudini e comportamenti.

3. Obiettivi e motivazioni:

- obiettivi personali e professionali;
- motivazioni principali all'acquisto;
- problemi che cercano di risolvere.

4. Sfide e punti dolenti:

- principali difficoltà e ostacoli;
- frustrazioni legate al prodotto o servizio.

5. Comportamento di acquisto:

- canali preferiti per la ricerca di informazioni (es. social media, motori di ricerca ecc.);
- fattori che influenzano le decisioni di acquisto;
- frequenza e tipologia di acquisti.

6. Tecnologia e media utilizzati:

- dispositivi preferiti (es. smartphone, tablet, computer);
- piattaforme social utilizzate;
- fonti di informazione e media consumati.

7. Citazioni e feedback:

- citazioni rappresentative che riflettono le opinioni e le esigenze della persona;
- feedback su prodotti o servizi simili.

8. Relazione con il prodotto/servizio:

- come il prodotto/servizio soddisfa le esigenze della persona;
- benefici percepiti e valore aggiunto.

Assicurati che ogni buyer persona sia descritta in modo chiaro e dettagliato, utilizzando un linguaggio professionale e realistico.

Qui sotto un esempio di buyer persona generato con il prompt sopra. In questo caso, il business ipotetico è quello dei tour organizzati di pesca sportiva alle Isole Canarie.

Buyer Personas Generati per CanaryFish Tours

1. Nome e profilo demografico

- nome: Giovanni Russo
- età: 38 anni
- sesso: uomo
- stato civile: sposato con un figlio
- livello di istruzione: laurea in economia
- occupazione: imprenditore nel settore IT
- localizzazione geografica: Milano, Italia

2. Caratteristiche Psicografiche

- valori personali: avventura, relax, sostenibilità ambientale
- interessi e hobby: pesca sportiva, viaggi, fotografia, vela
- stile di vita: attivo e dinamico, cerca un equilibrio tra lavoro e tempo libero
- attitudini e comportamenti: ama pianificare viaggi dettagliati, preferisce esperienze personalizzate, attento all'impatto ambientale delle sue attività

3. Obiettivi e Motivazioni

- obiettivi personali: rilassarsi e ricaricare le energie, passare tempo di qualità con la famiglia
- obiettivi professionali: espandere la propria rete di contatti attraverso viaggi di lavoro
- motivazioni principali all'acquisto: desiderio di esperienze

uniche e memorabili, passione per la pesca sportiva in ambienti esotici

- problemi che cercano di risolvere: trovare un tour di pesca affidabile, con guida italiana e ben organizzato che offra anche attività complementari

4. Sfide e punti dolenti

- principali difficoltà e ostacoli: tempo limitato per pianificare viaggi complessi, preoccupazioni sulla qualità delle attrezzature e delle guide
- frustrazioni legate al prodotto o servizio: Esperienze passate con tour poco professionali o poco organizzati

5. Comportamento di Acquisto

- canali preferiti per la ricerca di informazioni: Google, forum di pesca sportiva, siti di recensioni di viaggi, canali YouTube di pesca
- fattori che influenzano le decisioni di acquisto: recensioni positive, qualità delle attrezzature, competenza delle guide, offerte personalizzate
- frequenza e tipologia di acquisti: prenota un tour di pesca una volta all'anno, preferisce pacchetti completi che includono alloggio e attività extra

6. Tecnologia e media utilizzati

- dispositivi preferiti: smartphone (iOS), laptop
- piattaforme social utilizzate: Facebook, Instagram, LinkedIn
- fonti di informazione e media consumati: blog di pesca sportiva, canali YouTube di viaggi e avventure, riviste di pesca e turismo

7. Citazioni e feedback

- citazione: "voglio un'esperienza di pesca indimenticabile, senza preoccupazioni e con guide esperte che conoscano bene il territorio."
- feedback: "CanaryFish Tours offre tutto ciò che cerco:

attrezzature di qualità, guide professionali e itinerari ben organizzati.”

8. Relazione con il prodotto/servizio

- come soddisfa le esigenze: fornisce attrezzature all'avanguardia, guide esperte con conoscenza locale approfondita, itinerari personalizzati che includono attività complementari
- benefici percepiti: esperienze di pesca di alta qualità, tempo ben speso con la famiglia, relax e avventura in un ambiente esotico

SVILUPPO DI STRATEGIE DI MARKETING

Se il business plan è la mappa strategica della nostra sfida imprenditoriale, il marketing plan è la bussola per navigare nel mare agitato del mercato. Un piano di marketing efficace è fondamentale per guidare le attività promozionali e di vendita di un'azienda, assicurando che gli sforzi siano mirati e misurabili. Qui sotto alcuni elementi che non possono essere trascurati:

- 1.** analisi di mercato: comprensione approfondita del settore, dei concorrenti e del pubblico target;
- 2.** obiettivi SMART: definizione di traguardi Specifici, Misurabili, (Achievable) Raggiungibili, Rilevanti e Temporalmente definiti;
- 3.** strategia di marketing: delineazione delle tattiche per raggiungere gli obiettivi prefissati;
- 4.** budget e risorse: allocazione delle risorse finanziarie e umane necessarie;
- 5.** piano d'azione: dettaglio delle attività specifiche con tempistiche e responsabilità;
- 6.** metriche e KPI: identificazione dei parametri per misurare il successo delle iniziative.

L'AI può supportarci in ciascuna di queste fasi, dall'analisi dei dati di mercato alla generazione di idee creative per le campagne. Ecco un template di prompt che possiamo utilizzare con modelli come GPT o

Claude per creare il nostro piano di marketing. Ovviamente, come per il business plan, è vitale includere nel prompt quanti più dettagli possibili sulla propria azienda, i valori, la mission, gli obiettivi e via dicendo.

Genera un piano di marketing dettagliato per [nome azienda] nel settore [specificare] per [prodotto/servizio]. Trovi tutti i dettagli rilevanti sul business allegati a questo prompt. Il piano dovrebbe includere:

1. Riepilogo esecutivo: sintesi delle principali strategie e obiettivi.
2. Analisi di mercato:
 - tendenze chiave del settore;
 - profilo dei 3 principali concorrenti;
 - analisi SWOT dell'azienda.
3. Target audience:
 - descrizione dettagliata di 2-3 buyer personas;
 - insights sui comportamenti d'acquisto e preferenze.
4. Obiettivi di marketing:
 - elenco di 3-5 obiettivi SMART allineati con la visione aziendale;
 - metriche specifiche per misurare il successo di ciascun obiettivo.
5. Strategia di marketing:
 - posizionamento del brand e proposta di valore unica;
 - tattiche specifiche per canali online e offline;
 - strategia di content marketing e social media;
 - piano di generazione lead e nurturing.
6. Piano d'azione:
 - timeline dettagliata delle attività per i prossimi 12 mesi;
 - responsabilità assegnate per ogni iniziativa chiave;
 - milestone e punti di controllo.
7. Budget:
 - stima delle risorse finanziarie necessarie, suddivise per canale e iniziativa;
 - proiezioni di ROI per le principali campagne.
8. Metriche e KPI:
 - elenco dei principali indicatori di performance;
 - piano di monitoraggio e reporting.
 - Piano di contingenza:

- scenari alternativi e strategie di adattamento.

Assicurati che il piano sia realistico, basato su dati di settore attuali e allineato con le best practice di marketing del 2024. Includi esempi specifici e dati quantitativi dove possibile.

Utilizzando questo schema come base, possiamo generare una prima bozza di piano di marketing che potremo poi raffinare e personalizzare. La conoscenza unica del brand, del mercato e dei clienti è essenziale per adattare il piano alle specificità dell'azienda. Inoltre, è utile considerare l'AI come un collaboratore dinamico in questo processo. Possiamo interagire con il modello, chiedendo approfondimenti su sezioni specifiche, generando varianti di strategie o richiedendo esempi concreti di tattiche di marketing.

Gestione di progetti e processi

Gestire risorse, stabilire priorità, prevedere ostacoli: il project management è un'arte che richiede impegno, visione d'insieme e uno spiccato senso organizzativo. In questa ottica, l'AI si dimostra un collaboratore prezioso e puntuale, in grado di supportarci in diverse fasi della gestione di un progetto, dall'ideazione iniziale alla chiusura. Come sempre, vi invitiamo a inserire una descrizione dettagliata del progetto alla fine dei prompt.

PROJECT MANAGEMENT

L'AI può assisterci nella definizione del progetto e degli obiettivi, applicando per esempio il metodo SMART incluso nel piano marketing di prima (Specifico, Misurabile, Achievable/Raggiungibile, Rilevante, Temporizzato). Un prompt utile in questo caso potrebbe essere il seguente.

Sto avviando un nuovo progetto per [progetto]. Aiutami a definire gli obiettivi del progetto utilizzando il metodo SMART. Includi esempi specifici di obiettivi misurabili, raggiungibili, rilevanti e temporizzati. [Descrizione dettagliata progetto.]

Inoltre, per progetti complessi, l'AI può coadiuvarci nello sviluppo di una Work Breakdown Structure (WBS) dettagliata, ovvero una scomposizione del progetto in attività più semplici e gestibili. Possiamo utilizzare un prompt come quello qui sotto.

Abbiamo un progetto complesso che coinvolge [progetto/attività]. Sviluppa un Work Breakdown Structure che delinei tutti i compiti principali e quelli secondari, facilitando così la pianificazione e l'allocazione delle risorse. [Descrizione dettagliata progetto.]

In aggiunta, l'AI può anche essere di grande aiuto nell'analisi e gestione dei rischi, identificando potenziali problemi e sviluppando strategie di mitigazione. Potremmo fare la seguente richiesta.

Stiamo per iniziare un progetto ad alto rischio che include il [progetto]. Elabora un piano di gestione del rischio che identifichi i rischi potenziali, valuti la loro probabilità e impatto, e che proponga strategie di mitigazione per ciascun rischio identificato. [Descrizione dettagliata progetto.]

Gestione temporale: timeline e roadmap

Come già trattato nella sezione relativa ai calendari editoriali, l'AI può creare calendari dettagliati e aiutarci nella strutturazione di una strategia. Un prompt efficace per questo scopo potrebbe essere quello che segue, nel quale può integrarsi perfettamente anche la tecnica ABA.

Sto iniziando un progetto per [descrizione progetto] e ho molti compiti da coordinare. Aiutami a definire le priorità e a creare un calendario dettagliato che includa scadenze e responsabilità per ogni task. Inizia facendomi delle domande preliminari per capire di più sul progetto, poi procederemo a stilare un piano completo. [Descrizione dettagliata progetto.]

Ecco un esempio completo, di cui vediamo l'output di ChatGPT nella

Figura 4.15.

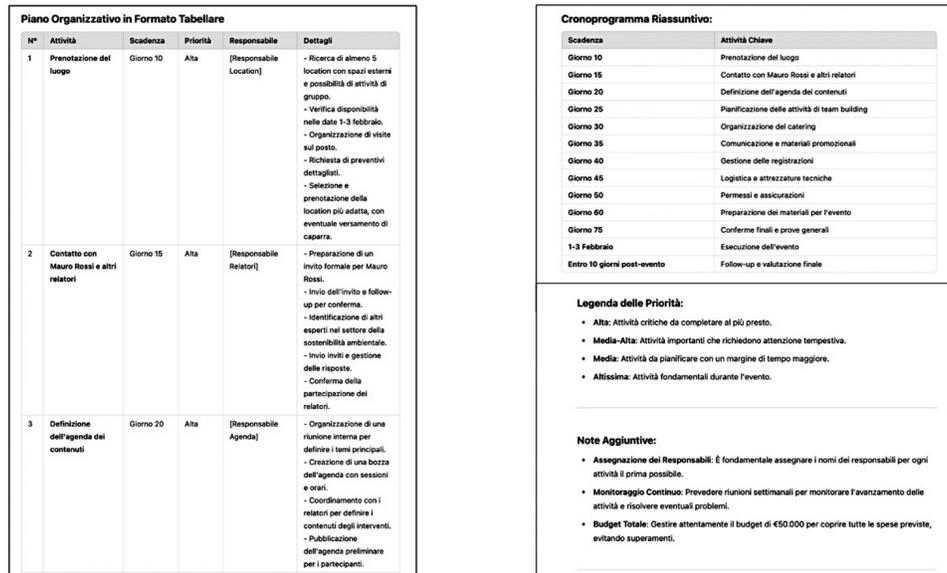


Figura 4.15 – La risposta di ChatGPT al prompt ha prodotto un piano dettagliato per l’organizzazione dell’evento, con una tabella dettagliata di tutte le attività (divise per priorità) e altri spunti sintetici per ottenere una panoramica di insieme dell’operatività richiesta.

Sto iniziando un progetto per organizzare una conferenza aziendale di due giorni sul tema della sostenibilità ambientale, con 200 partecipanti previsti. Ho molti compiti da coordinare, dalla prenotazione del luogo alla gestione dei relatori e alla pianificazione del catering. Potresti aiutarmi a definire le priorità e a creare un calendario dettagliato che includa scadenze e responsabilità per ogni task? Inizia facendomi delle domande preliminari per capire di più sul progetto, poi procederemo a stilare un piano completo.

GESTIONE DELLE RISORSE E DELLE PRIORITÀ

Ottimizzare l’allocazione delle risorse è fondamentale, soprattutto con budget e squadre ridotti a disposizione. Possiamo chiedere all’AI una cosa simile.

Abbiamo un budget limitato e una squadra ridotta per il nostro nuovo progetto di [progetto]. Suggestisci un piano per

ottimizzare l'uso delle nostre risorse, assicurando che i task critici abbiano la priorità e che le risorse siano allocate in modo efficiente. [Descrizione dettagliata progetto.]

Per ottenere risultati ottimali dall'AI nel project management, è fondamentale personalizzare i prompt in base alle specifiche esigenze del progetto. Più dettagli forniamo sul nostro progetto, maggiore sarà la pertinenza degli output che otterremo.

Sviluppo di prodotti e servizi digitali

Fino a questo momento, ci siamo concentrati in larga misura sulle applicazioni testuali, sull'analisi dati e sulla generazione di immagini, ma le potenzialità dell'AI si estendono ben oltre, rivoluzionando in particolare il mondo dello sviluppo e del coding. L'impatto dell'AI in questo ambito è stato straordinario, rendendo accessibili le basi della programmazione a un pubblico molto più ampio. Per chi possiede già competenze nel settore, questi strumenti si rivelano degli acceleratori impressionanti, potenziando notevolmente la produttività e la creatività. I modelli di linguaggio più avanzati sono ora in grado di generare codice in diversi linguaggi di programmazione, offrendo un supporto prezioso in tutte le fasi dello sviluppo, dalla creazione di siti web e landing page, fino alla realizzazione di applicazioni complesse e persino videogiochi.

CREAZIONE DI LANDING PAGE E SITI WEB

Lo sviluppo di siti web e landing page ha vissuto una trasformazione significativa negli ultimi anni. Se in passato questa attività necessitava dell'intervento di professionisti specializzati e comportava costi considerevoli, oggi l'intelligenza artificiale ha reso il processo accessibile a un pubblico più ampio. Ricordate come, non molto tempo fa, la realizzazione di un sito web aziendale o di un blog personale fosse un'impresa ardua e, soprattutto, onerosa? Successivamente, l'avvento di CMS intuitivi e builder visivi come Elementor ha semplificato notevolmente il processo. Ora, ci troviamo all'inizio di una nuova era: la possibilità di creare siti web e landing page partendo da

un semplice prompt testuale. I principali chatbot AI offrono funzionalità avanzate per generare strutture web complete basandosi su descrizioni fornite dall'utente. Tra questi, troviamo GPT specializzati come il Landing Page Creator di HubSpot, progettato specificamente per questo scopo.

Le potenzialità di questi modelli, però, vanno ben oltre: sfruttando la multimodalità di questi strumenti, possiamo caricare immagini di riferimento da cui trarre ispirazione per layout, schemi cromatici e altri elementi di UX. Un esempio particolarmente interessante è rappresentato da Claude 3.5 Sonnet ([Figura 4.16](#)). Grazie ai suoi Artefatti, questo modello genera il codice del sito e ci permette di visualizzarlo immediatamente e modificarlo in tempo reale attraverso un'interazione continua.

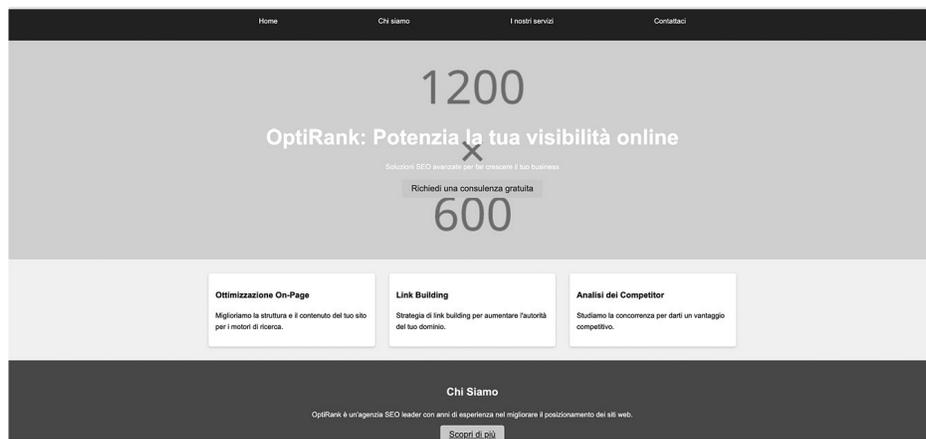


Figura 4.16 – L'intestazione iniziale di un sito di un'ipotetica agenzia SEO, generato con un solo prompt utilizzando gli Artefatti di Claude.

Nel panorama degli strumenti dedicati, emergono soluzioni che gestiscono l'intero ciclo di vita di un sito web, dalla creazione alla gestione, fino al servizio di hosting. Piattaforme come 10Web e Hostinger ([Figura 4.17](#)) offrono funzionalità avanzate di AI generativa nei loro servizi e un'esperienza end-to-end per la creazione e la pubblicazione di siti.



Figura 4.17 – Landing page creata con un singolo prompt utilizzando il builder AI di Hostinger. In questo caso, abbiamo già un risultato pronto all’uso.

L’AI generativa come alleato nello sviluppo digitale

Lo sviluppo assistito dall’AI generativa non si limita a siti web e landing page, ma estende il suo impatto anche alla creazione di applicazioni e videogiochi. Nel primo caso, l’AI ci supporta nella generazione di codice, nell’ottimizzazione e persino nella creazione di prototipi funzionanti partendo da semplici descrizioni testuali. Strumenti come GitHub Copilot sono ormai punti di riferimento e hanno cambiato il modo in cui scriviamo codice, suggerendo in tempo reale intere funzioni e blocchi rilevanti in base al contesto. Per quanto riguarda i videogiochi, oltre alla nascita di recenti modelli “text-to-game” dedicati, la funzionalità Artefatti di Claude ci permette di generare piccoli giochi e di testarli direttamente all’interno dell’interfaccia del chatbot. Questo approccio rivoluzionario consente di creare, modificare e sperimentare con i giochi in tempo reale, aprendo nuove possibilità per lo sviluppo rapido e l’iterazione creativa.

Gestione delle relazioni aziendali

Un business si trova a gestire diversi tipi di relazioni, sia interne che esterne. In particolare, due aree cruciali stanno vivendo una vera e propria trasformazione: l’onboarding dei dipendenti e il servizio clienti. Queste funzioni, apparentemente distinte, condividono un obiettivo comune: creare relazioni positive e durature, sia con il personale interno sia con i clienti esterni. L’AI sta ridefinendo il modo in cui gestiamo queste interazioni, offrendo soluzioni innovative per personalizzare l’esperienza, automatizzare i processi ripetitivi e fornire

supporto continuo.

ONBOARDING

Anche le risorse umane, come il marketing e diverse altre funzioni aziendali, sono profondamente influenzate dallo sviluppo dell'AI generativa. In particolare, l'onboarding sta vivendo una vera e propria rivoluzione nel modo in cui accogliamo e formiamo i nuovi assunti. Questo momento cruciale per le aziende richiede un delicato equilibrio: da un lato, la necessità di trasmettere efficacemente la cultura aziendale e le competenze necessarie; dall'altro, l'importanza di far sentire il neoassunto accolto e valorizzato fin dal primo giorno. L'AI generativa offre soluzioni complete per rendere questo processo più efficiente e personalizzato. Possiamo creare percorsi di formazione su misura, generare manuali di benvenuto personalizzati e persino implementare assistenti virtuali dedicati a ogni nuovo dipendente. Un'opportunità particolarmente interessante è la possibilità di costruire un GPT dedicato all'onboarding. Questo assistente virtuale personalizzato è addestrabile con tutti i materiali aziendali rilevanti, dalle politiche interne ai manuali operativi, e potrebbe fornire supporto continuo ai nuovi assunti, rispondendo alle loro domande e guidandoli attraverso i vari aspetti del loro nuovo ruolo. Vediamo ora alcuni esempi di prompt con cui sfruttare l'AI generativa nel processo di onboarding e relazioni con il personale.

Crea un piano di onboarding dettagliato per [un nuovo dipendente] che inizia come [ruolo] nel dipartimento [nome dipartimento]. Il piano deve includere: obiettivi settimanali per i primi 30 giorni, elenco di competenze da acquisire, suggerimenti per l'integrazione nel team e risorse formative personalizzate.

Genera un manuale di benvenuto per [un nuovo dipendente] che inizia come [ruolo] nel dipartimento [nome dipartimento]. Includi sezioni su: cultura aziendale, principali responsabilità, obiettivi del primo mese e contatti chiave.

Analizza il curriculum di [un nuovo dipendente] e crea un piano di formazione personalizzato per il ruolo di [posizione], tenendo conto delle sue competenze attuali e delle aree di miglioramento necessarie.

ASSISTENZA CLIENTI

L'AI generativa non si limita a impattare i processi interni come l'onboarding, ma può essere sfruttata con grande efficacia anche per la comunicazione esterna con i clienti. Proprio come abbiamo analizzato l'impiego per l'inserimento dei nuovi dipendenti, l'intelligenza artificiale offre soluzioni innovative anche per migliorare l'interazione con il pubblico e l'assistenza clienti. L'integrazione di chatbot basati sui modelli GPT o Claude nei siti web aziendali è ormai una realtà tangibile, che contribuisce a offrire un servizio rapido, efficiente e disponibile 24/7. Questi assistenti virtuali possono gestire una vasta gamma di richieste, dalla risoluzione di problemi comuni alla fornitura di informazioni dettagliate sui prodotti o servizi.

Per implementare efficacemente un chatbot AI per l'assistenza clienti, è fondamentale scegliere il tool giusto (Botpress, per esempio, è uno dei più popolari ed efficaci), considerando le specifiche esigenze aziendali. La preparazione accurata dei dati di addestramento è centrale: più qualità e quantità avremo, migliore sarà la capacità del chatbot di fornire risposte accurate e pertinenti. L'implementazione di un chatbot AI richiede un'attenta configurazione delle risposte, una personalizzazione dell'interfaccia coerente con il brand aziendale e un monitoraggio continuo per ottimizzare le prestazioni.

È fondamentale mantenere un equilibrio tra l'automazione e l'intervento umano, assicurando che i clienti possano sempre accedere a un operatore reale per questioni complesse o delicate. Inoltre, i chatbot sono sempre soggetti ad allucinazioni. Un errore del chatbot verrà percepito dal cliente con un errore dell'azienda, con tutte le conseguenze negative del caso in termini di affidabilità e reputazione. Infine, come per tutti i processi che coinvolgono dati dei clienti, è essenziale garantire la massima attenzione alla privacy e alla sicurezza, assicurandosi che l'implementazione del chatbot rispetti

tutte le normative vigenti, come il GDPR.

Automazioni di business: l'AI come motore dell'efficienza aziendale e personale

Nel corso di questo capitolo, abbiamo descritto diverse applicazioni pratiche dell'AI generativa, tra cui l'uso di chatbot per l'assistenza clienti. Questi rappresentano già una forma avanzata di automazione, ma le possibilità offerte dall'AI in questo campo sono ancora più vaste. Strumenti come Zapier permettono di creare flussi di lavoro automatizzati integrando diverse applicazioni e servizi. Zapier è una piattaforma che connette oltre 5000 app diverse, consentendo di creare "Zap", flussi di lavoro automatizzati che trasferiscono dati tra le applicazioni senza necessità di codifica. In questo contesto, un "trigger" è l'evento che dà inizio all'automazione. È il punto di partenza che attiva l'intero flusso di lavoro. L'aggiunta di modelli AI come ChatGPT a queste automazioni apre scenari ancora più interessanti. Ecco alcuni esempi di Zap che coinvolgono ChatGPT.

1. Risposte automatiche alle e-mail:
 - trigger: ricezione di una nuova e-mail;
 - azione: ChatGPT genera una risposta basata sul contenuto dell'e-mail;
 - output: invio della risposta automatica.
2. Generazione di report automatici:
 - trigger: raccolta di dati da Google Sheets o altre fonti;
 - azione: ChatGPT elabora i dati e genera un report;
 - output: invio del report via email o salvataggio in un documento condiviso.
3. Pianificazione dei pasti:
 - trigger: caricamento della lista della spesa;
 - azione: ChatGPT genera un piano alimentare settimanale;
 - output: invio del piano alimentare via e-mail o visualizzazione in un'app di gestione delle attività.
4. Traduzione automatica di testi:
 - trigger: ricezione di un testo da tradurre;
 - azione: ChatGPT traduce il testo nella lingua desiderata;
 - output: invio del testo tradotto via e-mail o salvataggio in un documento condiviso.
5. Creazione di contenuti per social media:
 - trigger: richiesta di un nuovo post sui social media;
 - azione: ChatGPT genera il contenuto del post;
 - output: pubblicazione automatica del post sui social media.

Sebbene Zapier sia una delle piattaforme di automazione più popolari, esistono valide alternative sul mercato. La più nota è Make (precedentemente conosciuta come Integromat), che offre una maggiore flessibilità nelle automazioni e un'interfaccia visiva per la creazione di flussi di lavoro complessi. Inoltre, ricordate che questo utilizzo di ChatGPT richiede l'accesso all'API del modello, che comporta un costo per ogni richiesta effettuata. Questo aspetto va considerato attentamente nella pianificazione e nel budget delle automazioni, valutando il rapporto costo-beneficio di ogni flusso di lavoro automatizzato.

Capitolo 5

Comprendere il presente per prepararsi al futuro

Partendo dalle basi teoriche nel [Capitolo 1](#), abbiamo citato i principali strumenti disponibili e approfondito le tecniche di prompt engineering, fino ad arrivare alle applicazioni pratiche che stanno già trasformando il nostro modo di lavorare. Come avete potuto constatare, non si tratta di tecnologia futuristica: l'AI generativa è già qui, pronta per essere integrata nei nostri flussi di lavoro quotidiani. Tuttavia, come ogni rivoluzione tecnologica, anche questa porta con sé, insieme a opportunità straordinarie, sfide complesse da affrontare. Se nei capitoli precedenti ci siamo concentrati sul "come" utilizzare questi strumenti, è ora il momento di alzare lo sguardo e riflettere sul loro impatto più ampio: quali cambiamenti stanno già producendo? Quali sfide dobbiamo prepararci ad affrontare? E, soprattutto, come possiamo contribuire alla definizione di un futuro in cui uomo e macchina collaborano in modo sinergico ed efficace?

In questo capitolo conclusivo, proveremo a rispondere proprio queste domande. Inizieremo sfatando alcuni dei miti più comuni sull'AI generativa, tentando di tracciare una linea di separazione tra preoccupazioni reali e timori infondati. Approfondiremo poi alcune delle sfide concrete che questa tecnologia ci pone davanti, dalla tutela della proprietà intellettuale alla protezione della privacy, dall'esigenza di trasparenza all'impatto sul tessuto socioeconomico. Infine,

getteremo uno sguardo sul futuro che si sta delineando, analizzando gli sviluppi più promettenti come gli agenti AI e le prospettive dell'AGI (Artificial General Intelligence). L'obiettivo di questo capitolo è fornirvi gli strumenti concettuali per navigare questo cambiamento epocale con consapevolezza e proattività, senza farsi cogliere impreparati.

Sfatare i miti per massimizzare le potenzialità

Nelle prossime righe, ci concentreremo su alcuni dei miti più diffusi riguardo intelligenza artificiale generativa, con l'obiettivo di fare chiarezza e fornire una prospettiva più equilibrata e realistica. Quando si discute di genAI, il dibattito pubblico oscilla spesso tra due posizioni polarizzanti: da una parte l'idea che possa risolvere automaticamente qualsiasi problema, dall'altra la convinzione che rappresenti una minaccia esistenziale per l'umanità. Dal nostro osservatorio privilegiato, fatto di interazioni quotidiane con questi strumenti e formazione continua a professionisti e aziende, possiamo affermare che entrambe le visioni possono risultare fuorvianti e non forniscono un'istantanea accurata del momento.

Solo un approccio pragmatico e operativo, basato sulla comprensione delle reali capacità e limitazioni di questi modelli, può aiutarci a sfruttarne appieno il potenziale. Per comprendere realmente le potenzialità e i limiti di questi strumenti, è necessario andare oltre il "sentito dire" e le opinioni superficiali. Solo "sporcandoci le mani" potremo sviluppare quella consapevolezza necessaria per ottimizzare l'uso dell'AI, evitando sia l'eccessivo entusiasmo che il timore ingiustificato.

L'AI è cosciente e realmente intelligente

Il termine "intelligenza artificiale" e le avanzate capacità degli LLM possono trarre in inganno e portarci a credere che questi modelli siano effettivamente capaci di pensare, essere coscienti e anche empatici. Lo confermano diversi studi, come quelli riportati da Eliot (2024), che ha raccolto i risultati di diverse ricerche sull'argomento. Nell'articolo

viene evidenziato che circa due terzi degli intervistati negli Stati Uniti credono che questi modelli possano mostrare segni di coscienza. Questa percezione è attribuibile alla nostra tendenza ad "antropomorfizzare" le tecnologie avanzate, un fenomeno noto come "psicologia del senso comune".

In sostanza, interpretiamo il comportamento dei modelli AI come se fossero umani, confondendo la capacità di rispondere in modo coerente e fluido con una reale comprensione o consapevolezza. Come abbiamo analizzato nei capitoli precedenti, tuttavia, parliamo in realtà di modelli predittivi che generano risposte basandosi sulla probabilità delle parole successive. La percezione di umanità è ulteriormente rafforzata dai prompt di sistema, istruzioni di base che ne definiscono il comportamento e il tono delle risposte. Questi prompt configurano il modello per rispondere con modalità che ci appaiono empatiche e intelligenti, pur non avendo una vera comprensione di ciò che comunicano. Questa errata percezione può portarci a sovrastimare le reali capacità di questi strumenti, con conseguenze potenzialmente rischiose. Potremmo, per esempio, affidare loro decisioni cruciali e delicate senza il necessario controllo umano o delegare compiti che richiedono un reale giudizio etico. Il loro vero potenziale si esprime quando li utilizziamo come acceleratori delle nostre capacità, mantenendo sempre il controllo finale sulle decisioni importanti.

L'AI ci sostituirà completamente

La conclusione del paragrafo precedente ci porta proprio a discutere dell'altro grande fraintendimento relativo all'AI generativa: in un futuro prossimo, verremo sostituiti completamente dalle macchine nello svolgimento del nostro attuale lavoro. Alcune teorie complottistiche e distopiche prevedono un futuro in cui i robot la faranno da padroni, mettendo sotto il giogo l'intero genere umano. Non è la prima volta che un'innovazione tecnologica genera timori simili: durante la Rivoluzione Industriale, ci furono forti opposizioni all'introduzione dei telai meccanici, a causa del timore che questi avrebbero portato inevitabilmente alla disoccupazione di massa. Allo

stesso modo, l'avvento dei computer negli anni Ottanta scatenò la paura diffusa secondo cui le macchine avrebbero reso obsoleto il lavoro umano negli uffici. La storia ci ha invece mostrato come queste rivoluzioni, pur modificando radicalmente il panorama lavorativo, abbiano creato più opportunità di quante ne abbiano eliminate.

Ovviamente, è innegabile che l'impatto di queste tecnologie sul mondo del lavoro sarà (e già è) profondo e, per certi versi, dirompente. Alcuni settori, come quello amministrativo, il servizio clienti di base e la produzione di contenuti ripetitivi (ma la lista potrebbe occupare diverse righe), vedranno una significativa riduzione della domanda di lavoro umano. Alcune grandi aziende hanno già annunciato o implementato tagli o riduzioni della forza lavoro in favore dell'AI generativa. In un contesto ideale, questa tecnologia dovrebbe poter eliminare mansioni ripetitive e usuranti, liberando risorse per attività con maggior valore aggiunto, come quelle strategiche. Un futuro in cui il focus si sposterà dall'esecuzione meccanica al pensiero critico e alla creatività: più tempo e spazio per contribuire davvero al progresso.

La chiave per affrontare questa transizione sta nella capacità di adattamento e nella formazione continua. Mentre alcuni ruoli tradizionali potrebbero scomparire, emergeranno nuove professioni legate alla gestione, supervisione e ottimizzazione dell'AI. La sfida non è resistere al cambiamento, ma abbracciarlo e prepararsi a un futuro in cui le capacità umane e quelle dei modelli AI si completano a vicenda, portando nuove opportunità di crescita e innovazione. La realtà è che, per quanto avanzata, questa tecnologia presenta ancora significative limitazioni in aree cruciali come il pensiero critico, la risoluzione di problemi complessi e non strutturati, l'intelligenza emotiva e il giudizio etico. Queste capacità, che costituiscono il nucleo di numerose professioni, rimangono saldamente nel dominio umano.

L'AI generativa è una minaccia per l'umanità

Nel paragrafo precedente, abbiamo anticipato alcune teorie distopiche riguardo un futuro in stile Io, robot di Asimov. Il mito si riferisce a

quello di una superintelligenza, ovvero di un'intelligenza artificiale di gran lunga superiore rispetto all'essere umano in tutti gli ambiti cognitivi, i cui rischi e minacce sono stati descritti nel libro Superintelligenza di Nick Bostrom (2014). Come sappiamo, però, l'AI è uno strumento creato dall'uomo e che opera secondo le istruzioni e i dati forniti. Si tratta di modelli predittivi molto sofisticati, ma privi di una vera coscienza o volontà propria. Certo, esistono preoccupazioni legittime riguardo l'uso improprio di questa tecnologia, come la creazione di deepfake o la disinformazione. Tuttavia, questi rischi non derivano dall'AI in sé, ma dal modo in cui noi esseri umani scegliamo di utilizzarla. È importante sottolineare come le più grandi aziende del settore, da OpenAI ad Anthropic, stiano investendo significativamente nella ricerca sulla sicurezza dell'AI e nello sviluppo di sistemi di protezione sempre più avanzati.

La vera sfida sta nell'assicurarci che questi potenti mezzi vengano sviluppati e utilizzati in modo etico e responsabile. Questo significa implementare linee guida chiare, framework normativi adeguati e promuovere una cultura della responsabilità digitale. Solo attraverso un approccio consapevole e di questo tipo potremo massimizzare i benefici della genAI, minimizzandone i potenziali rischi. Come in ogni grande era di innovazione tecnologica, la soluzione non sta nella tecnologia stessa, ma nelle scelte che facciamo come individui e società su come utilizzarla.

Responsible AI: quando l'innovazione incontra l'etica

Con la rapida adozione dell'AI generativa, emergono interrogativi importanti sul suo corretto utilizzo. È in questo contesto che è stato sviluppato il concetto di Responsible AI (AI Responsabile). Ma cosa si intende esattamente? Non si tratta solo di linee guida astratte o di meri principi etici, ma di un approccio concreto allo sviluppo e all'utilizzo dell'intelligenza artificiale. L'obiettivo è garantire che questi strumenti vengano impiegati in modo etico, trasparente e, appunto, responsabile.

Le grandi aziende del settore stanno già muovendosi in questa direzione. OpenAI, per esempio, ha implementato diversi livelli di controllo nei suoi modelli per prevenire la generazione di contenuti dannosi. Anthropic ha fatto della Constitutional AI il suo cavallo di battaglia, sviluppando modelli addestrati fin dall'inizio con principi etici. Google ha stabilito linee guida chiare per lo sviluppo di un'AI che sia rispettosa dei diritti umani. Ma la Responsible AI non riguarda solo i grandi attori del settore. Come utilizzatori finali di questi strumenti, abbiamo anche noi un ruolo importante da giocare. Quando utilizziamo

l'AI nel nostro lavoro quotidiano, dovremmo sempre chiederci: stiamo proteggendo adeguatamente i dati sensibili? Siamo trasparenti nell'uso dell'AI con clienti e colleghi? Verifichiamo la qualità e l'accuratezza degli output generati? L'obiettivo del nostro utilizzo è eticamente e moralmente accettabile? Non si tratta di limitare l'innovazione, ma di guidarla nella giusta direzione. Questo ci ricorda che la tecnologia deve essere al servizio delle persone, non il contrario. Solo attraverso un approccio etico e consapevole possiamo garantire che l'AI generativa rimanga uno strumento di progresso e non diventi fonte di problemi.

L'AI è infallibile

Un altro mito da sfatare è quello dell'infalibilità dell'AI. Come abbiamo approfondito nelle pagine precedenti, questi modelli sono soggetti a diversi limiti e problematiche, su tutti le cosiddette "allucinazioni": risposte che, sebbene convincenti e ben articolate, contengono informazioni errate o inventate di sana pianta. A questo si aggiungono i bias cognitivi, pregiudizi ereditati dai dati di addestramento che possono sensibilmente influenzare le risposte. Anche durante i corsi di formazione che il sottoscritto sta portando in diverse realtà aziendali, è emerso come spesso le aspettative riguardo ciò che è possibile fare con l'AI generativa siano irrazionalmente troppo alte rispetto alle attuali capacità di questi strumenti.

Questo divario tra aspettative e realtà si manifesta in particolare dal punto di vista del giudizio etico e dell'empatia, dove i limiti sono evidenti. Sebbene esistano chatbot come Pi, progettati specificamente per offrire un'interazione più empatica e "umana", siamo ancora lontani da una vera comprensione delle sfumature emotive e morali tipiche dell'essere umano. Persino in ambiti matematici e di calcolo, dove ci aspetteremmo una precisione assoluta, i modelli AI possono commettere errori grossolani. Il recente lancio di GPT-o1 (e il successivo annuncio dell'arrivo di o3) ha mostrato miglioramenti significativi in questo senso, ma siamo ancora lontani dalla perfezione. Questa percezione di infalibilità può rivelarsi particolarmente insidiosa, perché porta ad alzare eccessivamente il livello delle aspettative. Quando queste vengono disattese, si genera un senso di disillusione che rischia di farci sottovalutare le reali potenzialità di questi strumenti.

L'AI generativa è "roba da informatici"

Altra opinione diffusa (ed errata) è che l'AI generativa sia "roba da informatici". Sebbene comprenderne i principi teorici di base sia certamente utile, come abbiamo ampiamente dimostrato nei capitoli precedenti, non è necessario essere ingegneri informatici o sviluppatori per sfruttarne le potenzialità. Le piattaforme AI di ultima generazione sono progettate per interagire attraverso il linguaggio naturale, rendendo l'accesso a queste tecnologie sempre più accessibile e inclusivo.

L'evoluzione è stata rapida e significativa: se fino a poco tempo fa ottenere risposte rilevanti dai Large Language Model richiedeva conoscenze avanzate di prompt engineering, oggi i principali attori del settore offrono interfacce sempre più intuitive e automatizzate. Questo non significa, naturalmente, che padroneggiare la scrittura di un prompt sia diventato superfluo. Come abbiamo visto nel [Capitolo 3](#), comprendere come strutturare efficacemente le richieste ci garantisce grande flessibilità e controllo sui risultati ottenuti. Si tratta di competenze che, pur non essendo strettamente tecniche, ci permettono di sfruttare al meglio le enormi capacità di questi strumenti, adattandoli alle nostre specifiche esigenze professionali. La vera rivoluzione dell'AI generativa sta proprio in questo: aver reso accessibili capacità computazionali avanzate attraverso un'interfaccia human-friendly e all'uso del linguaggio naturale.

Le reali sfide da affrontare

Nei paragrafi precedenti abbiamo sfatato alcuni dei falsi miti più comuni sull'AI generativa, dalle preoccupazioni esagerate sulla sostituzione del lavoro umano ai timori infondati su una presunta superintelligenza artificiale. È ora il momento di concentrarci sulle sfide reali e concrete che questa tecnologia ci pone davanti. Non si tratta di scenari apocalittici o fantasiose previsioni, ma di questioni pratiche e immediate che richiedono soluzioni tangibili. Per esempio, secondo Accenture (2024), più di due terzi delle aziende non dispongono ancora dell'infrastruttura tecnologica e dei dati necessari

per integrare efficacemente la genAI nei propri processi. Una sfida particolarmente rilevante per il nostro Paese, dove quasi la metà (42%) delle ore lavorative totali è potenzialmente soggetta all'impatto dell'AI. L'entità di questa influenza non è casuale, ma dipende dal livello di digitalizzazione e dalla presenza di attività basate su competenze linguistiche e conoscitive, particolarmente diffuse in settori chiave dell'economia italiana come quello bancario e dei servizi. Tuttavia, le sfide vanno ben oltre, coinvolgendo anche tematiche etiche e di diritto: tutela della proprietà intellettuale, protezione dei dati personali, esigenza di trasparenza e impatto sul tessuto socioeconomico sono divenute tematiche centrali da comprendere e affrontare per garantire uno sviluppo sostenibile e responsabile.

Proprietà intellettuale e copyright

La questione del diritto d'autore può essere approfondita partendo da due tematiche distinte ma interconnesse: da un lato, l'utilizzo di opere protette per l'addestramento dei modelli; dall'altro, la tutela della proprietà intellettuale delle opere generate dall'AI. Analizziamole separatamente per comprenderne meglio le implicazioni.

L'ADDESTRAMENTO DEI MODELLI E IL COPYRIGHT

Il primo nodo cruciale riguarda l'utilizzo di contenuti protetti da copyright per addestrare i modelli di AI. Le controversie recenti ne sono una chiara testimonianza: le principali case discografiche come Sony Music e Universal Music Group hanno citato in giudizio Suno e Udio per aver utilizzato registrazioni protette senza autorizzazione, mentre il "New York Times" ha avviato un'azione legale contro OpenAI e Microsoft per l'uso non autorizzato dei suoi articoli durante l'addestramento di ChatGPT. La situazione si è ulteriormente complicata a luglio 2024, quando è emerso che importanti editori accademici come Taylor & Francis hanno stretto accordi multimilionari con Microsoft (10 milioni di dollari) per l'accesso ai loro contenuti, mentre John Wiley ha generato oltre 44 milioni di dollari da accordi simili con aziende di AI. L'Authors Guild, la più grande organizzazione professionale di scrittori negli Stati Uniti, ha espresso profonda

preoccupazione per questi accordi (2024), sottolineando come siano stati stipulati senza coinvolgere attivamente gli autori stessi. La questione è particolarmente spinosa perché, sebbene alcuni editori detengano i diritti completi sulle opere, l'utilizzo per l'addestramento di AI va ben oltre lo scopo originale dei contratti di pubblicazione.

Queste dispute legali evidenziano la necessità di definire regole chiare sull'utilizzo di opere protette nel training dei modelli. Il dibattito si concentra su diversi aspetti critici: la definizione di "uso corretto" (fair use) nel contesto dell'addestramento AI, il calcolo equo dei compensi per i creatori di contenuti, e la necessità di bilanciare l'innovazione tecnologica con la tutela dei diritti d'autore. La situazione è ulteriormente complicata dalle diverse interpretazioni legali tra giurisdizioni: mentre alcuni Paesi considerano l'uso di opere protette per l'addestramento AI come "fair use", altri richiedono esplicite autorizzazioni. Alcune aziende stanno già cercando soluzioni costruttive, anche se non prive di controversie. OpenAI, per esempio, ha stretto accordi con editori come Axel Springer e Associated Press per utilizzare legalmente i loro contenuti. Tuttavia, questa tendenza a stipulare accordi diretti con gli editori sta sollevando, come anticipato, preoccupazioni all'interno della comunità creativa: oltre a OpenAI, un numero crescente di testate giornalistiche e gruppi editoriali, tra cui NewsCorp (proprietaria del "Wall Street Journal" e del "New York Post"), Reuters, The Atlantic e Vox Media, hanno concesso licenze per l'uso dei loro contenuti nell'addestramento di modelli AI. Come evidenziato dall'Authors Guild, questi accordi spesso non prevedono né la consultazione né la compensazione degli autori originali dei contenuti, dimostrandosi parte della causa e non la soluzione.

Nel frattempo, altre realtà stanno tentando approcci alternativi. Anthropic ha implementato un sistema di opt-out che permette agli autori di escludere le proprie opere dall'addestramento di Claude. Meta, con il suo modello Llama, ha fatto un passo ulteriore pubblicando dettagli sui dataset utilizzati, promuovendo così una maggiore trasparenza. Parallelamente, si stanno sviluppando dataset "etici" di addestramento, costituiti esclusivamente da opere di pubblico dominio o esplicitamente autorizzate dai detentori dei diritti. Per esempio Adobe, con il suo modello Firefly, ha fatto da pioniere in

questo approccio, utilizzando solo contenuti con licenze appropriate o generati internamente, dimostrando che è possibile sviluppare AI potenti rispettando al contempo i diritti degli autori:

“Cosa sta facendo Adobe per garantire che le immagini generate dall’AI siano create in modo responsabile?”

Come parte dello sforzo di Adobe per rendere Firefly sicuro per l’uso commerciale, stiamo addestrando il nostro modello commerciale iniziale di Firefly utilizzando immagini di Adobe Stock, contenuti con licenza aperta e contenuti di dominio pubblico in cui il copyright è scaduto”.

LA PROPRIETÀ INTELLETTUALE DELLE OPERE GENERATE DALL’AI

La seconda questione riguarda lo status legale delle opere create utilizzando l’intelligenza artificiale. Qui è fondamentale individuare due scenari distinti: da un lato le opere “generate dall’AI”, per cui il contributo umano è minimo o limitato all’inserimento di un prompt; dall’altro le opere “generate con AI”, per le quali l’intelligenza artificiale viene utilizzata come strumento all’interno di un processo creativo guidato dall’essere umano.

Questa distinzione non è puramente semantica, ma ha profonde implicazioni legali. Negli Stati Uniti, per esempio, l’Ufficio Copyright ha chiarito che concederà protezione solo a opere caratterizzate da un “contributo creativo umano sostanziale”. In altre parole, un’immagine generata inserendo semplicemente un prompt in Midjourney non sarebbe tutelabile, mentre un’opera digitale creata da un artista che utilizza l’AI come uno dei suoi strumenti creativi potrebbe ottenere protezione legale. Il quadro si complica ulteriormente quando consideriamo le diverse normative internazionali. Nello specifico, il Regno Unito ha adottato un approccio più flessibile, riconoscendo il copyright anche alle opere “generate da computer” e assegnando i diritti a chi ha predisposto gli “arrangamenti necessari” per la creazione. La Cina si è spinta ancora oltre, con alcune corti che hanno riconosciuto la possibilità di proteggere con copyright anche opere generate interamente dall’AI. L’Unione Europea, d’altra parte, mantiene un approccio più tradizionale e conservativo, richiedendo

che l'opera rifletta la "personalità dell'autore" attraverso scelte creative libere e originali.

Questa frammentazione normativa solleva questioni cruciali per artisti e creativi: come possono tutelare le proprie opere in un contesto globale? Quali diritti possono rivendicare? E come si può determinare il giusto equilibrio tra il contributo umano e quello artificiale? Domande che diventano ancora più pressanti considerando la rapidità con cui questi strumenti si stanno diffondendo nel mondo creativo professionale.

VERSO SOLUZIONI CONCRETE

Di fronte a queste sfide complesse, il settore sta rispondendo con approcci di natura differente. Gli accordi di licenza strutturati, come quelli stretti da OpenAI con grandi editori internazionali, stanno aprendo la strada a nuove forme di collaborazione. Questi accordi vanno oltre il semplice pagamento una tantum e introducono meccanismi di revenue sharing che tengono conto dell'effettivo utilizzo dei contenuti. È un cambio di paradigma significativo: da una logica di sfruttamento a una di partnership. Sul fronte tecnologico, l'implementazione di sistemi di tracciamento basati su blockchain sta emergendo come soluzione promettente per garantire trasparenza ed equità. Questa tecnologia permette di monitorare con precisione l'utilizzo delle opere protette, facilitando una compensazione automatizzata e proporzionale per gli autori. Parallelamente, assistiamo alla nascita di dataset "etici" di addestramento, curati specificatamente per includere solo opere di pubblico dominio o esplicitamente autorizzate dai detentori dei diritti. Sebbene questo approccio possa inizialmente limitare le capacità dei modelli, pone le basi per uno sviluppo più sostenibile e rispettoso del settore creativo. Anche la formazione e la sensibilizzazione giocano un ruolo cruciale. Sempre più organizzazioni stanno implementando programmi specifici per educare sviluppatori e aziende sulla gestione etica dei contenuti protetti. L'obiettivo è coltivare una cultura della responsabilità che permei tutto il ciclo di sviluppo dell'AI, dalla progettazione all'implementazione. Tuttavia, sarebbe ingenuo pensare che esista

una singola soluzione capace di risolvere tutte le problematiche legate al copyright nell'era dell'AI. La chiave sta piuttosto nell'implementazione coordinata di questi diversi approcci, supportata da una struttura normativa chiara e lontana da anacronismi.

Il crescente bisogno di trasparenza

La trasparenza nell'uso dell'AI generativa rappresenta una delle criticità più urgenti da affrontare. Con i rapidi avanzamenti a cui stiamo assistendo, distinguere i contenuti generati artificialmente da quelli autentici si rivela un'impresa sempre più ardua. Un caso emblematico si è verificato nel gennaio 2024, durante le primarie presidenziali nel New Hampshire: migliaia di elettori hanno ricevuto chiamate automatiche con una voce clonata (molto realistica) dell'allora presidente degli Stati Uniti Biden, che li invitava a non recarsi alle urne. L'episodio, oltre a far emergere la potenziale pericolosità di questi strumenti, ha contribuito ad accendere i riflettori sul crescente bisogno di trasparenza. Le grandi aziende tecnologiche si stanno già muovendo in questa direzione. Meta ha introdotto l'applicazione di etichette per identificare i contenuti generati dall'AI su Facebook e Instagram. I contenuti creati con gli strumenti AI proprietari ricevono automaticamente un watermark "Imagined with AI", mentre quelli generati con strumenti di terze parti vengono contrassegnati con "AI info". Inoltre, è previsto anche l'obbligo di etichettatura per video fotorealistici e contenuti audio che sembrano autentici, con la previsione di penalità per chi non rispetta queste regole.

Una delle soluzioni più promettenti è rappresentata dal C2PA (Coalition for Content Provenance and Authenticity), un'iniziativa che mira a definire uno standard uniforme e comunemente accettato per tracciare l'origine e la storia dei contenuti digitali. Il sistema utilizza metadati crittografici, chiamati "Content Credentials", che vengono incorporati direttamente nei contenuti e integrano informazioni sulla loro provenienza: chi li ha creati, quando, con quali strumenti e quali modifiche hanno subito nel tempo. Google sta già integrando questi standard nei suoi prodotti principali. Su YouTube, per esempio, i

creator devono dichiarare contenuti “significativamente alterati” o generati artificialmente attraverso l’impostazione “contenuto alterato” all’interno di Studio, che genera automaticamente un’etichetta nella descrizione del video. L’obbligo si applica a contenuti realistici che potrebbero trarre in inganno, come la sostituzione di volti o la simulazione di eventi, mentre modifiche minori come i filtri di bellezza o i miglioramenti audio non richiedono segnalazione.

Contenuti alterati

Una delle frasi seguenti descrive i tuoi contenuti?

- Fanno dire o fare a una persona reale qualcosa che non ha detto o fatto
- Alterano il filmato di un evento o un luogo reale
- Generano una scena realistica che non è realmente avvenuta

Sì

No

Ai sensi delle norme di YouTube, devi comunicarci se i tuoi contenuti sono sintetici o alterati e sembrano reali. Sono inclusi audio o filmati realistici creati con l'IA o altri strumenti. Selezionando "Sì", verrà aggiunta un'etichetta ai tuoi contenuti. Scopri di più

Figura 5.1 – Impostazione dei contenuti alterati su YouTube Studio in fase di caricamento di un video.

Tuttavia, tale questione di responsabilità e fiducia non coinvolge solo le grandi aziende, ma l’intero ecosistema digitale e richiede un ruolo attivo anche da parte delle istituzioni. Per esempio, l’Unione Europea, con l’AI Act, sta introducendo requisiti specifici per l’etichettatura dei contenuti generati dall’AI, stabilendo che gli utenti hanno il diritto di essere consapevoli quando interagiscono con contenuti artificiali che potrebbero sembrare autentici. La trasparenza non è solo una scelta etica, ma una necessità per preservare l’integrità dell’informazione e la fiducia degli utenti.

L’AI Act europeo: un nuovo capitolo nella regolamentazione dell’AI

L’Unione Europea ha segnato un momento storico con l’approvazione dell’AI Act, la prima legge al mondo dedicata interamente alla regolamentazione dell’intelligenza artificiale.

Entrata in vigore nell'agosto 2024, questa normativa mira a bilanciare l'innovazione tecnologica con la tutela dei diritti fondamentali dei cittadini. Il cuore della normativa è rappresentato da un sistema di classificazione basato sul rischio, che riconosce come non tutte le applicazioni dell'AI abbiano lo stesso impatto sulla società. Al livello più alto troviamo i sistemi considerati a rischio inaccettabile, come quelli per il controllo sociale di massa o la manipolazione comportamentale, che vengono completamente vietati. Scendendo nella scala del rischio, incontriamo i sistemi ad alto rischio, come quelli impiegati in ambito sanitario o nella sicurezza pubblica, per i quali la normativa prevede requisiti stringenti in termini di trasparenza, qualità dei dati e supervisione umana.

Per quanto riguarda i modelli di AI generativa, come quelli che abbiamo esplorato in questo libro, l'AI Act introduce requisiti specifici. Le aziende che sviluppano questi sistemi dovranno essere trasparenti sui dati utilizzati per l'addestramento, implementare sistemi per identificare i contenuti generati artificialmente e condurre valutazioni approfondite dei potenziali rischi sistemici.

La totalità dei punti contenuti nella normativa entrerà pienamente in vigore nell'agosto 2026, dando così alle aziende il tempo di adeguarsi ai nuovi requisiti. Non si tratta di una scadenza da sottovalutare: le sanzioni previste per le violazioni possono arrivare fino a 35 milioni di euro o al 7% del fatturato globale annuo. Per garantire l'effettiva applicazione di queste regole, l'UE ha previsto l'istituzione di un AI Office dedicato, che supervisionerà il rispetto della normativa e coordinerà gli sforzi dei vari stati membri.

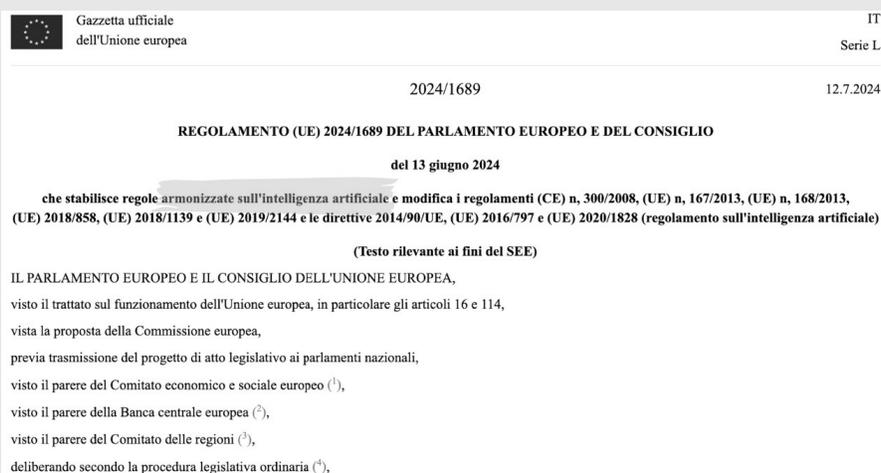


Figura 5.2 – Intestazione iniziale dell'AI Act.

Sicurezza dei dati e privacy

Il boom dell'AI generativa solleva un'altra questione complessa: la protezione dei dati personali e della privacy. Che si tratti di caricare documenti di lavoro su Claude per una revisione o di utilizzare ChatGPT per analizzare dati finanziari, ogni interazione con queste piattaforme implica la condivisione di informazioni potenzialmente

sensibili. La sfida riguarda sia le aziende sia i singoli utenti. Per le organizzazioni, la maggiore preoccupazione è la protezione dei dati sensibili e la conformità a regolamenti e protocolli come GDPR e CCPA.

Per far fronte a queste esigenze, molte realtà stanno optando per soluzioni ibride: l'utilizzo di modelli AI locali per i dati più sensibili, combinato con servizi cloud per le attività meno critiche. I principali provider, come OpenAI, offrono anche versioni business dei loro modelli che garantiscono maggiore controllo e protezione dei dati. Per gli utenti individuali, il rischio principale è legato alla condivisione involontaria di informazioni personali durante l'utilizzo quotidiano di questi strumenti. In questo caso, è fondamentale adottare un approccio consapevole e seguire alcuni buoni principi basilari per proteggere la propria privacy.

Proteggiamo i nostri dati: consigli pratici all'uso consapevole dell'AI generativa

Prima di condividere i nostri dati

La fase preliminare è cruciale per proteggere le nostre informazioni sensibili. Prendiamoci il tempo necessario per esaminare attentamente i documenti che intendiamo utilizzare, eliminando o rendendo anonimi dati sensibili come nomi, indirizzi e identificatori personali. Spesso possiamo ottenere gli stessi risultati utilizzando dati di esempio o placeholder, evitando così di esporre informazioni reali. Non dimentichiamo di familiarizzare con le politiche sulla privacy della piattaforma che utilizzeremo: questa piccola accortezza può fare una grande differenza nella protezione dei nostri dati.

Durante l'utilizzo

Quando interagiamo con i modelli AI, proviamo a adottare un approccio basato sulla minimizzazione del rischio, condividendo solo le informazioni strettamente necessarie per completare il nostro compito e, soprattutto, prestando particolare attenzione a non inserire dati sensibili direttamente nei prompt. Se stiamo lavorando con dati professionali o aziendali, sono da privilegiare sempre le versioni business dei servizi, che offrono garanzie di sicurezza superiori. È anche buona norma un registro dettagliato delle nostre interazioni: sapere quali informazioni abbiamo condiviso e quando può rivelarsi prezioso in futuro.

Formazione continua e condivisione

La sicurezza dei dati, al pari dell'AI, è un campo in continua evoluzione, che richiede un aggiornamento costante. Investiamo quindi del tempo nella formazione, partecipando a corsi e webinar specifici. Seguiamo gli aggiornamenti delle normative e delle politiche delle piattaforme che utilizziamo. Non meno importante è la condivisione di queste

conoscenze con colleghi e collaboratori: la consapevolezza collettiva rappresenta infatti la nostra migliore difesa contro potenziali rischi per la sicurezza dei dati.

Impatto socioeconomico: resilienza e sviluppo di nuove competenze

Se nelle pagine precedenti abbiamo sfatato il mito secondo cui l'AI generativa sostituirà completamente il lavoro umano, non possiamo ignorare il profondo impatto che questa tecnologia sta già avendo nella sfera professionale. La trasformazione è in corso e coinvolge praticamente ogni settore: dal marketing alla finanza, dal servizio clienti alle risorse umane. Non sorprende che molti professionisti si sentano minacciati, specialmente in quelle aree in cui l'automazione delle attività ripetitive è più immediata. Prendiamo l'esempio del settore creativo: se fino a poco tempo fa la generazione di immagini, testi e video era dominio esclusivo di professionisti umani, oggi strumenti come Midjourney, ChatGPT o Runway permettono a chiunque di creare contenuti multimediali di qualità in pochi minuti. Questo non significa che grafici, copywriter e videomaker spariranno completamente, ma certamente dovranno far evolvere il loro ruolo, concentrandosi su competenze di più alto livello come la direzione creativa, la strategia e la supervisione dei contenuti generati dall'AI.

Abbiamo già parlato dell'impatto percentuale sulle ore lavorative, alcuni casi concreti ci aiutano a comprendere ancora meglio questo cambiamento in atto. Klarna, società svedese di servizi finanziari, ha annunciato una drastica riduzione del personale passando da 3.800 a circa 2.000 dipendenti nei prossimi anni. L'azienda sostiene che un singolo chatbot AI ha già sostituito il lavoro di 700 dipendenti nel servizio clienti, portando a un aumento del 73% dei ricavi per dipendente. Similmente, IBM prevede di sostituire con l'AI circa 8.000 posizioni non a contatto con i clienti nei prossimi cinque anni, pari al 30% dei ruoli amministrativi. Per affrontare questa transizione, è necessario fare affidamento sulla formazione e sull'aggiornamento continui. Ma non si tratta solo di una responsabilità individuale: governi e organizzazioni devono implementare politiche concrete per supportare la riqualificazione dei lavoratori.

Alcuni Paesi stanno già muovendosi in questa direzione: Singapore, per esempio, ha lanciato programmi specifici di formazione sull'AI per la forza lavoro, mentre l'Unione Europea sta investendo significativamente in iniziative di upskilling digitale e riqualificazione delle competenze. Cosa possiamo fare nel nostro piccolo?

Ecco un breve vademecum per affrontare al meglio un futuro complesso e incerto, ma ricco di opportunità.

Vademecum per affrontare i cambiamenti in atto

Per navigare le tumultuose acque nella trasformazione portata dall'AI, possiamo seguire alcune linee guida e consigli concreti che ci aiuteranno a evolvere professionalmente. Vediamo i principali ambiti su cui porre la nostra attenzione.

Analisi del nostro ruolo

Prima di tutto, analizziamo le nostre mansioni quotidiane: quali potrebbero essere automatizzate dall'AI? Quali invece richiedono competenze tipicamente umane come creatività ed empatia? Questo ci permetterà di individuare le aree dove l'AI può diventare un alleato anziché una minaccia.

Sviluppo di nuove competenze

È fondamentale costruire un bagaglio di competenze che ci renda più competitivi ed equipaggiati. Oltre alle basi di prompt engineering, concentriamoci su capacità trasversali come il pensiero critico e il problem solving.

Formazione continua

L'apprendimento non si ferma mai, specialmente in un campo in così rapida evoluzione. La buona notizia è che possiamo sfruttare le innumerevoli risorse disponibili: dai corsi online alle community specializzate, dai webinar alla sperimentazione diretta con gli strumenti AI.

Nuove opportunità

Teniamo gli occhi aperti sulle possibilità emergenti, analizzando i trend del nostro settore e identificando nicchie promettenti. Consideriamo ruoli innovativi come AI specialist o trainer. L'importante è mantenere una mentalità esplorativa e proattiva.

Attitudine al cambiamento

Infine, l'approccio verso l'innovazione deve essere costruttivo e improntato all'apertura. Percepiremo l'AI come uno strumento per potenziare le nostre capacità, non come una minaccia. Concentriamoci sulla creazione di valore unico, mantenendo sempre viva la curiosità di imparare.

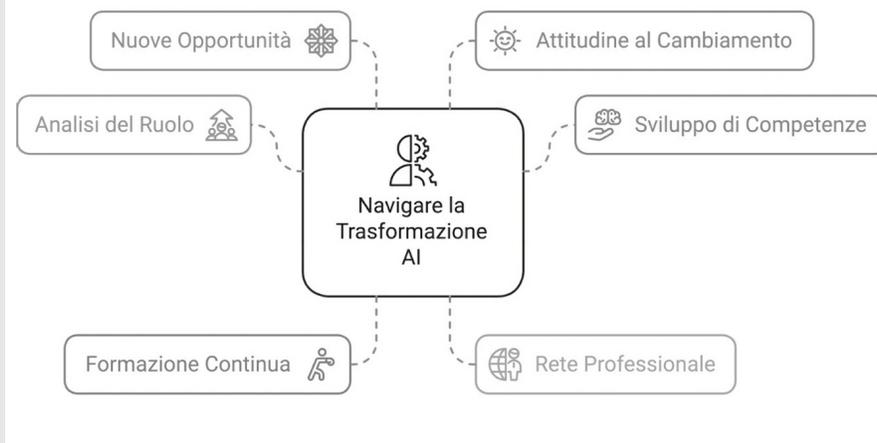


Figura 5.3 – Vademecum in forma grafica, realizzato con Napkin AI, uno strumento che crea infografiche da testo.

Qualità dei contenuti

La qualità dei contenuti generati dall'AI ha raggiunto livelli sorprendenti in brevissimo tempo, ma presenta ancora alcune evidenti aree di miglioramento. Non fraintendeteci: i progressi compiuti in questo campo sono stati straordinari, tanto che spesso ci troviamo di fronte a output difficilmente distinguibili da quelli umani. Tuttavia, sarebbe superficiale non sottolineare alcune criticità che persistono. Prendiamo come esempio la generazione di testo: nonostante l'alta qualità stilistica, possiamo ancora individuare pattern ricorrenti e una tendenza alla verbosità che tradisce l'origine artificiale del contenuto. Chi utilizza frequentemente questi strumenti saprà bene quanto sia importante un'attenta revisione umana per eliminare ridondanze inutili e schemi ripetitivi tipici dei modelli AI. Nel settore dei contenuti visivi, i progressi sono stati ancora più rapidi e significativi. Le immagini generate hanno ormai raggiunto un livello di fotorealismo impressionante, ma possono ancora restituire generazioni con imperfezioni o mancanze.

La vera sfida si presenta però con i contenuti video, dove la gestione del movimento e la coerenza temporale richiedono un livello di sofisticazione superiore. I modelli attuali faticano a mantenere una coerenza visiva per clip più lunghi di qualche secondo e spesso

producono artefatti o distorsioni nei movimenti più complessi. Tuttavia, considerando la velocità impressionante con cui questo settore sta evolvendo, è realistico immaginare che molte di queste limitazioni verranno superate nel giro di pochi anni, se non addirittura mesi. Il ritmo frenetico dei progressi nel campo dell'AI generativa ci suggerisce infatti che, ciò che oggi consideriamo un limite, domani potrebbe essere solo un lontano ricordo, proprio come è successo con tante altre sfide che sembravano insormontabili solo pochi mesi fa.

Agenti AI e AGI: il futuro che ci aspetta

Nelle pagine precedenti, abbiamo analizzato le sfide concrete che l'AI generativa ci pone davanti e sfatato alcuni miti comuni che circondano questa tecnologia. Ma cosa ci riserva il futuro? Quali sono le prossime evoluzioni a cui potremmo assistere già nei prossimi mesi? In questa sezione, esploreremo due concetti che stanno attirando sempre più l'attenzione degli addetti ai lavori: gli agenti AI autonomi e l'AGI (Artificial General Intelligence), frontiere che promettono di ridefinire le nostre modalità di interazione con l'AI e, con un'accezione più ampia, anche il mondo in cui viviamo. Non stiamo parlando di scenari di fantascienza, ma di tecnologie che stanno già muovendo i primi passi concreti e che potrebbero maturare più rapidamente di quanto possiamo immaginare. Comprendere queste evoluzioni è fondamentale per prepararci a un futuro che, per certi versi, è già qui.

Agenti AI

Fino a ora, ci siamo concentrati principalmente sui Large Language Model e sui modelli di generazione di contenuti multimediali. Tuttavia, il panorama dell'AI sta evolvendo rapidamente verso un nuovo orizzonte operativo: quello degli agenti AI autonomi. Questi rappresentano un avanzamento significativo rispetto ai chatbot e agli assistenti virtuali che abbiamo esplorato finora, aprendo scenari che fino a poco tempo fa erano confinati alla fantascienza. Ma cosa rende così rilevanti gli agenti AI? La risposta sta nella loro capacità di operare con un livello di autonomia senza precedenti. Non si limitano

a rispondere alle nostre domande o a generare contenuti su richiesta: possono percepire attivamente l'ambiente (virtuale o reale) in cui operano, prendere decisioni in autonomia e pianificare sequenze complesse di azioni. Immaginate un assistente che non solo vi aiuti a scrivere una e-mail, ma che gestisca proattivamente la casella di posta, categorizzando i messaggi per priorità, rispondendo autonomamente alle comunicazioni di routine e persino coordinandosi con il vostro calendario per pianificare riunioni. Questo è solo un esempio delle potenzialità degli agenti AI moderni. Gli ultimi sviluppi in questo campo hanno portato a progressi significativi nella capacità di questi sistemi di risolvere problemi complessi. Gli agenti AI di ultima generazione possono scomporre autonomamente attività articolate in fasi più gestibili, elaborare strategie multi-step e adattarle in base a nuove informazioni. Questa flessibilità li rende particolarmente preziosi in scenari dove le condizioni cambiano rapidamente e le decisioni devono essere prese in tempo reale.

Un'evoluzione particolarmente promettente in questo ambito è rappresentata dai sistemi multi-agente (MAS), nei quali più agenti AI collaborano per raggiungere obiettivi comuni. Un'analogia efficace è quella che descrive un'orchestra in cui ogni musicista è un agente specializzato nel suo strumento, ma tutti collaborano armoniosamente per creare una sinfonia. Allo stesso modo, i sistemi multi-agente permettono di affrontare compiti complessi distribuendo il carico di lavoro tra diversi agenti specializzati, ciascuno focalizzato su un aspetto particolare del problema.

I vantaggi di questo approccio distribuito sono molteplici. In primo luogo, la suddivisione dei compiti permette una maggiore efficienza: mentre un singolo agente potrebbe sovraccaricarsi cercando di gestire troppe variabili contemporaneamente, un sistema multi-agente può processare informazioni in parallelo, accelerando sensibilmente i tempi. Inoltre, questa architettura offre una maggiore resilienza: se un agente dovesse fallire, gli altri possono compensare, garantendo la continuità operativa del sistema.

Le applicazioni pratiche di questi sistemi sono già integrate in diversi settori. Nella gestione della supply chain, per esempio, i sistemi multi-agente stanno trasformando la logistica tradizionale in un

processo dinamico e adattivo, nel quale diverse entità lavorano insieme per ottimizzare in tempo reale il flusso di merci e informazioni. Nel trading finanziario, squadre di agenti specializzati analizzano simultaneamente diversi aspetti del mercato, dalle notizie macroeconomiche ai pattern tecnici, per prendere decisioni di investimento più informate. Naturalmente, come ogni tecnologia emergente, anche queste presentano sfide e limiti da superare. Il coordinamento tra agenti diversi può risultare complesso, e possono emergere conflitti nelle decisioni distribuite. Inoltre, per operazioni critiche e delicate, la supervisione umana rimane fondamentale. Le questioni legate alla privacy e alla sicurezza richiedono particolare attenzione, così come l'attribuzione di responsabilità quando più agenti sono coinvolti in una decisione.

Computer Use e Autonomous Agents: passi concreti verso gli agenti autonomi AI

Mentre parliamo di agenti AI e del loro potenziale futuro, alcune aziende stanno già muovendo passi concreti in questa direzione. Un esempio significativo è "Computer Use", una funzionalità introdotta da Anthropic per il suo modello Claude. Questa innovazione rappresenta forse il primo esempio tangibile di un agente AI in grado di utilizzare un computer come farebbe un essere umano: guardare lo schermo, muovere il cursore, cliccare pulsanti e digitare testo.

Parallelamente, Microsoft ha introdotto "Autonomous Agents" in Microsoft 365 Copilot. Questi agenti sono progettati tramite Copilot Studio per eseguire e orchestrare processi aziendali in modo autonomo. A differenza dei tradizionali assistenti AI, possono operare in modo indipendente per conto di individui, team o interi dipartimenti aziendali. Entrambi questi sviluppi, seppur con approcci diversi, mostrano come il concetto di agente AI stia rapidamente evolvendo in una realtà pratica e concreta. Tuttavia, entrambe le tecnologie sono ancora in fase iniziale e presentano limitazioni. Per Computer Use, azioni che per noi sono intuitive – come lo scrolling o il trascinamento – risultano ancora problematiche. Gli agenti autonomi, d'altra parte, richiedono un'attenta configurazione e gestione per operare efficacemente e senza particolari criticità all'interno dei processi aziendali.

AGI: il futuro dietro l'angolo

Gli agenti rappresentano già un notevole avanzamento verso un'AI più autonoma e versatile, ma costituiscono solo l'inizio di una trasformazione ben più profonda. Il prossimo grande salto evolutivo

potrebbe essere rappresentato dall'AGI (Artificial General Intelligence). Se gli agenti AI che abbiamo analizzato nel paragrafo precedente eccellono in compiti specifici e ben definiti, l'AGI punta a qualcosa di molto più ambizioso: replicare l'intelligenza umana nella sua interezza, sviluppando sistemi in grado di comprendere, apprendere e applicare conoscenze in modo trasversale, proprio come fa la mente umana.

Ma cosa significa esattamente AGI? Immaginate un'intelligenza artificiale che non si limiti alla generazione di testi, immagini o codice, ma che sia in grado di comprendere realmente il contesto, ragionare in modo autonomo e applicare le proprie conoscenze a qualsiasi ambito. Un sistema che, a differenza degli esseri umani, non si affatica, non ha bisogni biologici e può apprendere ed elaborare informazioni a velocità impressionanti. Le previsioni sul raggiungimento dell'AGI sono oggetto di un acceso dibattito nella comunità scientifica e tecnologica. Se fino a poco tempo fa le stime più ottimistiche collocavano questa svolta intorno al 2030-2040, recenti dichiarazioni di figure chiave del settore stanno ridefinendo drasticamente questo orizzonte temporale. Sam Altman, CEO di OpenAI, ha affermato che l'AGI potrebbe diventare realtà già nel 2025, una previsione che ha suscitato grande interesse e dibattito. Anche Dario Amodei, CEO di Anthropic, ha fornito una stima simile, indicando il 2026 come possibile anno di svolta per quella che lui definisce "powerful machine intelligence". Secondo Altman, OpenAI avrebbe già identificato chiaramente il percorso verso l'AGI: non sarebbero necessarie rivoluzioni nell'hardware o grandi avanzamenti tecnologici imprevedibili, ma piuttosto un'evoluzione delle architetture e degli approcci esistenti.

AGI: LE POSSIBILI IMPLICAZIONI

Le implicazioni di una tale tecnologia potrebbero essere significative, soprattutto nel mondo del lavoro. Come già discusso nei primi paragrafi di questo capitolo parlando dell'impatto dell'AI sulla sfera professionale, stiamo affrontando una transizione destinata a trasformare radicalmente molti settori. Con l'avvento dell'AGI, questo

impatto potrebbe essere ancora più profondo: non parliamo più solo di automazione di compiti ripetitivi, ma di entità in grado di assumere ruoli che oggi consideriamo dominio esclusivo dell'intelligenza umana. Ricerca scientifica avanzata, diagnosi medica complessa, consulenza strategica e risoluzione creativa dei problemi sono tutte aree in cui l'AGI potrebbe ridefinire le metodologie e i processi. In questo contesto, è interessante osservare come il paradosso di Jevons, teorizzato dall'omonimo economista inglese (1865), trovi una nuova applicazione anche nell'era dell'AI. La teoria suggerisce che, quando il progresso tecnologico rende più efficiente l'utilizzo di una risorsa, il consumo di quest'ultima tende, in modo controintuitivo, ad aumentare. Lo studio prendeva in esame il consumo di carbone e sottolineava come il miglioramento dell'efficienza delle macchine a vapore, invece di ridurre l'utilizzo del carbone, ne avesse paradossalmente aumentato la domanda, poiché le macchine più efficienti avevano reso economicamente vantaggioso un numero maggiore di applicazioni industriali.

Lo stiamo già osservando con i modelli di AI generativa attuali: la maggiore efficienza nella creazione di contenuti, nell'analisi dei dati o nella programmazione non ha portato necessariamente a una riduzione del carico di lavoro ma, in molti casi, a un suo incremento. Svolgiamo più attività in meno tempo, il che genera nuove opportunità e, di conseguenza, nuovo lavoro. Un esempio pratico è quello dei content creator che, pur utilizzando l'AI per velocizzare la produzione di contenuti, si trovano a gestire un numero sempre maggiore di progetti e piattaforme. Questo fenomeno potrebbe amplificarsi ulteriormente con l'avvento dell'AGI. Se da una parte l'automazione di certi compiti libererà tempo e risorse, dall'altra è possibile che questo spazio venga velocemente occupato da nuovi compiti e progetti.

In uno scenario ideale, questa dinamica porterebbe a una trasformazione positiva del lavoro. Invece di una semplice riduzione delle mansioni ripetitive, assisteremmo a un'evoluzione qualitativa delle attività umane. Il focus si sposterebbe dall'esecuzione meccanica verso attività che richiedono pensiero critico, creatività e intelligenza emotiva – ambiti per cui le capacità umane mantengono un vantaggio distintivo. Tuttavia, questa trasformazione richiede un approccio

proattivo alla formazione e all'aggiornamento professionale. Come abbiamo evidenziato a più riprese, la capacità di comprendere e utilizzare efficacemente questi strumenti diventerà una competenza fondamentale in quasi ogni ambito lavorativo. Non si tratta solo di imparare a padroneggiare nuovi software, ma di sviluppare una comprensione strutturata e completa di come integrare queste tecnologie nei processi, massimizzandone i benefici e mitigandone i rischi.

Considerazioni finali

Eccoci giunti al termine di questo percorso attraverso le potenzialità dell'AI generativa, anche se in realtà siamo solo all'inizio di una nuova era di innovazione e crescita professionale. Gli strumenti e le tecniche che abbiamo esplorato in queste pagine rappresentano i primi passi di una rivoluzione che sta ridefinendo il modo in cui lavoriamo, impariamo, creiamo e risolviamo problemi. Abbiamo visto come la genAI possa trasformare attività che un tempo richiedevano ore in processi di pochi minuti, liberando tempo ed energie per attività a maggior valore aggiunto. Dalla generazione di contenuti all'analisi dei dati, dalla pianificazione strategica alla creatività visiva, questi strumenti hanno già un impatto significativo in diversi settori professionali.

La vera lezione che emerge da questo manuale, tuttavia, va oltre le specifiche tecniche o gli strumenti presentati. È la comprensione che l'AI generativa non è un sostituto del pensiero umano, ma un amplificatore delle nostre capacità. Un assistente potente e versatile che, se utilizzato con consapevolezza e metodo, può elevare significativamente la qualità e l'efficienza del nostro lavoro. Il settore dell'AI è in continua evoluzione e caratterizzato da grande fermento: nuovi modelli, strumenti e possibilità emergono quasi quotidianamente. Ciò che oggi consideriamo all'avanguardia potrebbe essere superato nel giro di pochi mesi. Per questo motivo, più che fornirvi risposte definitive, questo manuale ha cercato di darvi gli strumenti concettuali e pratici per navigare autonomamente questa trasformazione.

Il segreto del successo non sta nell'accumulo passivo di nozioni tecniche, ma nello sviluppo di un approccio metodologico all'AI. Le competenze più preziose che potete sviluppare sono la capacità di valutare criticamente le possibilità offerte da ogni nuovo strumento, l'abilità di integrare queste tecnologie nei vostri flussi di lavoro e la flessibilità mentale necessaria per adattarvi ai cambiamenti. Vi invitiamo a considerare questo libro non come un punto di arrivo, ma come l'inizio di un percorso di crescita continua. Sperimentate attivamente con gli strumenti presentati, sviluppate il vostro stile personale di interazione con l'AI, non temete di esplorare nuove possibilità. L'innovazione più significativa spesso nasce proprio dalla capacità di vedere collegamenti e opportunità dove altri vedono solo limiti.

Le sfide che ci attendono sono complesse e le domande senza risposta sono ancora molte. Ma è proprio questa incertezza a rendere il momento attuale così ricco di opportunità per chi sa coglierle. Il futuro appartiene a coloro che sapranno utilizzare l'AI non come una soluzione magica, ma come un mezzo strategico per amplificare le proprie competenze distintive e creare valore in modi prima impensabili.

Glossario

Agenti AI

Sistemi di intelligenza artificiale autonomi capaci di percepire l'ambiente (fisico o virtuale), prendere decisioni e agire per raggiungere obiettivi specifici.

AGI (Artificial General Intelligence)

Ipotetica forma di intelligenza artificiale con capacità cognitive paragonabili a quelle umane, in grado di comprendere, apprendere e applicare conoscenze in modo trasversale.

AI Act

Prima legge al mondo dedicata interamente alla regolamentazione dell'intelligenza artificiale, approvata dall'Unione Europea. Stabilisce un sistema di classificazione basato sul rischio e definisce requisiti specifici per lo sviluppo e l'utilizzo di sistemi AI, con particolare attenzione alla trasparenza e alla tutela dei diritti fondamentali.

AI generativa (genAI)

Branca dell'intelligenza artificiale che si concentra sullo sviluppo di modelli in grado di creare nuovi contenuti originali come testo, codice, immagini e video, partendo da descrizioni o input forniti dall'utente.

Allucinazioni

Fenomeno per cui un modello AI genera informazioni non accurate o

inventate, pur presentandole come vere.

API (Application Programming Interface)

Interfaccia che permette a diverse applicazioni di comunicare tra loro attraverso un insieme di regole e protocolli standardizzati, consentendo l'integrazione di servizi e funzionalità tra sistemi diversi.

Bias cognitivi

Pregiudizi o distorsioni presenti nei modelli AI, ereditati dai dati di addestramento, che possono influenzare le risposte generate.

C2PA (Coalition for Content Provenance and Authenticity)

Standard tecnologico che definisce protocolli per tracciare l'origine e l'autenticità dei contenuti digitali, inclusi quelli generati dall'AI. Utilizza metadati crittografici per documentare la storia e le modifiche di un contenuto dalla sua creazione alla distribuzione.

Chain of Thought

Tecnica di prompt engineering, ora integrata nativamente nei prompt di sistema di diversi modelli che guida il modello attraverso una serie di passaggi logici per giungere a una conclusione, simulando il processo di ragionamento umano.

Chatbot AI

Piattaforma basata sull'intelligenza artificiale in grado di simulare una conversazione con un essere umano attraverso il linguaggio naturale.

Content credentials

Metadati crittografici che tracciano l'origine e la storia dei contenuti digitali generati dall'AI.

Context window

Finestra di contesto che determina quante informazioni il modello può considerare contemporaneamente durante l'elaborazione.

Dati etichettati

Dataset in cui ogni elemento è associato a specifiche classificazioni o

categorie predefinite. Nell'addestramento dell'AI, rappresentano esempi annotati manualmente che aiutano il modello a comprendere le corrette associazioni tra input e output.

Deep learning

Branca avanzata del machine learning che utilizza reti neurali complesse con molteplici strati per analizzare e processare le informazioni.

Few-shot prompting

Tecnica di prompt engineering che prevede l'inserimento di alcuni esempi nella richiesta per guidare il modello verso il risultato desiderato.

Gli esempi aiutano il modello a comprendere meglio il formato e lo stile dell'output richiesto.

Fine-tuning

Processo di perfezionamento di un modello AI pre-addestrato per adattarlo a compiti specifici.

Foundation model

Modelli di AI addestrati su vasti insiemi di dati non etichettati che acquisiscono una comprensione generale applicabile a molteplici compiti.

GPT

Versioni personalizzate di ChatGPT create per svolgere compiti specifici.

Inpainting

Tecnica che permette di modificare o sostituire parti specifiche di un'immagine mantenendo coerenza con il contesto.

Intelligenza artificiale (AI)

Disciplina dell'informatica che si occupa di progettare e sviluppare sistemi in grado di emulare i processi cognitivi umani, inclusi il ragionamento logico, la presa di decisioni e la comprensione del

linguaggio naturale.

Large Language Model (LLM)

Modelli di intelligenza artificiale progettati per elaborare e generare linguaggio naturale, caratterizzati da un elevato numero di parametri.

Machine Learning (ML)

Branca dell'intelligenza artificiale che sviluppa sistemi capaci di analizzare i dati di addestramento, individuare pattern ed eseguire azioni autonome.

Modelli di diffusione

Classe di modelli AI specializzati nella generazione di immagini attraverso un processo graduale che parte da un rumore casuale e progressivamente lo trasforma in un'immagine coerente.

Multimodalità

Capacità di un modello AI di elaborare e generare diversi tipi di contenuti (testo, immagini, audio, video).

Natural Language Processing (NLP)

Branca dell'intelligenza artificiale che studia l'interazione tra computer e linguaggio umano.

Outpainting

Tecnica che permette di estendere un'immagine oltre i suoi bordi originali mantenendo coerenza stilistica.

Parametro

Valore numerico che rappresenta i pesi delle connessioni nelle reti neurali e influenza direttamente la capacità del modello di riconoscere schemi e generare risposte. I parametri determinano come il modello elabora gli input e genera gli output. Il numero di parametri influenza direttamente la capacità e la complessità del modello.

Pre-training (pre-addestramento)

Fase iniziale dell'addestramento di un modello AI in cui questo viene

esposto a grandi quantità di dati non specifici per sviluppare una comprensione generale del linguaggio o del dominio di applicazione.

Prompt

Istruzione o richiesta fornita a un sistema di intelligenza artificiale per ottenere un output specifico.

Prompt di sistema

Istruzioni di base che definiscono il comportamento, il tono e le regole di base di un modello AI. Fungono da "personalità" e linee guida permanenti che il modello segue durante l'interazione.

Prompt engineering

Disciplina che si concentra sull'ottimizzazione dei prompt per migliorare l'interazione tra utenti e AI.

Prompt chaining

Tecnica che utilizza l'output di un prompt come input per il successivo, creando una catena di elaborazioni.

Responsible AI

Approccio allo sviluppo e all'utilizzo dell'AI che enfatizza principi etici, trasparenza e responsabilità.

Reti neurali

Algoritmi del deep learning progettati per simulare il modo in cui il cervello umano elabora le informazioni.

Self-attention

Meccanismo che permette ai modelli AI di valutare l'importanza relativa di diverse parti di un input.

Token

Unità di base utilizzata dai modelli linguistici per elaborare il testo, può rappresentare una parola, un carattere o porzioni più lunghe di testo.

Transformer

Architettura alla base dei modelli linguistici moderni, caratterizzata da un meccanismo di self-attention per l'elaborazione del linguaggio.

Zero-shot prompting

Tecnica di prompt engineering in cui si fornisce una richiesta diretta al modello senza esempi precedenti, aspettandosi che il modello comprenda e esegua il compito basandosi esclusivamente sulla descrizione fornita.

Link a tool e modelli citati

Canva: <https://www.canva.com/>

Character AI: <https://beta.character.ai>

ChatGPT: <https://chat.openai.com>

Claude AI: <https://claude.ai>

DALL-E: integrato in ChatGPT

Designer: <https://designer.microsoft.com/>

Dream Machine by Luma: <https://lumalabs.ai/dream-machine>

Google Gemini: <https://gemini.google.com>

Firefly: <https://www.adobe.com/es/products/firefly.html>

Future Tools: <https://www.futuretools.io/>

Futurepedia: <https://www.futurepedia.io/>

Gamma: <https://gamma.app/>

Grok: integrato nella piattaforma X - precedentemente Twitter

Ideogram: <https://ideogram.ai/>

Invideo AI: <https://invideo.io/>

Leonardo.ai: <https://leonardo.ai/>

Looka: <https://looka.com/>

Microsoft Copilot: <https://copilot.microsoft.com/>

Midjourney: <https://www.midjourney.com>

Not Diamond: <https://chat.notdiamond.ai/>

Notebook LM: <https://notebooklm.google/>

Pi: <https://pi.ai>

Pika: <https://pika.art/>

Poe: <https://poe.com/>

Rytr: <https://rytr.me/>

Suno: <https://suno.com/>

Tome: <https://tome.app/>

Udio: <https://www.udio.com/>

Veed: <https://www.veed.io/>

Writesonic: <https://writesonic.com/>

Riferimenti bibliografici

- Accenture (2024), Work, workforce, workers: reinvented in the age of generative AI.
- Authors Guild (2024), Authors Guild Demands Prior Consent for AI Use of Academic and News Content, <https://authorsguild.org/news/ag-demands-prior-consent-for-ai-use-of-academic-and-news-content/> (ultima consultazione: 10 novembre 2024).
- Adams G., Fabbri A. R., Ladhak F., Lehman E., Elhadad N. (2023), From Sparse to Dense: GPT-4 Summarization with Chain of Density Prompting arXiv preprint, arXiv:2309.04269v1.
- Bar-Hillel Y. (1960), Una dimostrazione dell'impraticabilità della traduzione automatica di alta qualità, "Advances in Computers", 1, 158-163 (ristampato in Language and Information, Addison-Wesley, Reading, MA, 1964, 174-179).
- Bostrom N. (2014), Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies, Oxford University Press, Oxford.
- De Bono E. (2013), Sei cappelli per pensare, Rizzoli, Milano (1^a ed. 1985).
- Deloitte (2024), Deloitte's State of Generative AI in the Enterprise: Quarter three report.
- Eliot L. (2024), Why Americans Believe That Generative AI Such As ChatGPT Has Consciousness, <https://www.forbes.com> (ultima consultazione: 30 ottobre 2024).
- Jevons W. S. (1865), The Coal Question: An Inquiry Concerning the Progress of the Nation, and the Probable Exhaustion of Our Coal

Mines, Macmillan and Co.

- Kojima T., Gu S. S., Reid M., Matsuo Y., Iwasawa Y. (2023), Large Language Models are Zero-Shot Reasoners, arXiv preprint, arXiv:2205.11916v4.
- McCarthy J., Minsky M. L., Rochester N., Shannon C. E. (1955), A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence, Dartmouth College.
- McKinsey & Company (2024), Technology Trends Outlook 2024.
- Turing A. M. (1950), Computing Machinery and Intelligence, "Mind", 59(236), 433-460.
- Vaswani A., Shazeer N., Parmar N., Uszkoreit J., Jones L., Gomez A. N., Kaiser Ł., Polosukhin I. (2017), Attention Is All You Need, arXiv preprint, arXiv:1706.03762v7.
- Wang L., Xu W., Lan Y., Hu Z., Lee R. K., Lim E. (2023), Plan-and-Solve Prompting: Improving Zero-Shot Chain-of-Thought Reasoning by Large Language Models, arXiv preprint, arXiv:2305.04091v3.
- Wei J., Wang X., Schuurmans D., Bosma M., Ichter B., Xia F., Chi E., Le Q. V., Zhou D. (2023), Chain-of-Thought Prompting Elicits Reasoning in Large Language Models, arXiv preprint, arXiv:2201.11903v6.
- Xu X., Tao C., Shen T., Xu C., Xu H., Long G., Lou J. (2024), Re-Reading Improves Reasoning in Large Language Models, arXiv preprint, arXiv:2309.06275v2.
- Yang C., Wang X., Lu Y., Liu H., Le Q. V., Zhou D., Chen X. (2024), Large Language Models as Optimizers, arXiv preprint, arXiv:2309.03409v3.
- Yao S., Yu D., Zhao J., Shafran I., Griffiths T. L., Cao Y., Narasimhan K. (2023), Tree of Thoughts: Deliberate Problem Solving with Large Language Models, arXiv preprint, arXiv:2305.10601v2.
- Zhang Y., Yuan Y., Yao A. C.-C. (2024), Meta Prompting for AI Systems, arXiv preprint, arXiv:2311.11482v6.

Informazioni sul libro

In questo libro

- **Comprendere l'AI generativa:** sviluppo, diffusione dell'AI e basi teoriche per comprendere come funziona e cosa può fare.
- **Principali modelli e strumenti di AI generativa:** chatbot, motori di ricerca, generazione di immagini, video, audio... una panoramica sui modelli più diffusi e sugli strumenti utili per applicarli.
- **Come comunicare con l'AI:** che cos'è il prompt? Tecniche e strategie per scrivere prompt efficaci e ottenere risultati migliori.
- **Casi d'uso pratici:** personalizzazione e applicazioni concrete dell'AI generativa nel lavoro e nella vita quotidiana.
- **Comprendere il presente per prepararsi al futuro:** falsi miti, sfide e prospettive future.

Circa l'autore

Andrea Giorgi



È content creator e formatore specializzato nell'applicazione dell'intelligenza artificiale generativa in ambito professionale. Con oltre 10 anni di esperienza nel digital marketing, tra Regno Unito e Italia, ha maturato competenze sia in ambito corporate che imprenditoriale. Fondatore di progetti editoriali di successo, tra cui uno dei primi blog italiani sugli assistenti vocali e la smart home, ha trovato nell'AI generativa uno strumento fondamentale per la produttività professionale. Oggi, attraverso il suo canale YouTube e la formazione aziendale, si dedica alla divulgazione con l'obiettivo di

rendere l'AI generativa accessibile a tutti.