



Banca del Fucino

1923 | 2023

FUCINO DIGITAL

**AI Generativa e Agentic AI
Guida semplice alla conoscenza
e a un utilizzo consapevole**



Image created by DALL-E

LUGLIO 2025

Sommario

Intelligenza artificiale: la tecnologia del secolo?	3
L'intelligenza artificiale generativa e la sua evoluzione, l'agentic AI.....	4
Definire il panorama dell'intelligenza artificiale	6
Che cos'è l'AI Generativa? Una definizione semplice possibile.	6
Sfruttare il Potenziale dell'AI: Analisi dei principali benefici e delle applicazioni disponibili	10
L'AI Agentic: la prospettiva di una intelligenza artificiale autonoma.....	13
AI Generativa vs. AI Agentic: quali sono le differenze fondamentali?	19
L'AI Act: il regolamento europeo sull'intelligenza artificiale dell'unione europea. ...	27
Analisi del Mercato: Confronto tra le soluzioni leader di AI Generativa	29
Conclusioni: Fare scelte informate è la chiave per un utilizzo consapevole.....	36
SCENARI FUTURI possibili:.....	38

Il presente lavoro è stato realizzato dal Prof Gianluca Duretto, docente UNINT e Fintech Senior Advisor, e dalla Direzione Comunicazione, Studi e Innovazione Digitale della Banca del Fucino, UO Sviluppo Canali Digitali.

Le informazioni contenute in questa presentazione sono riservate e confidenziali e di proprietà esclusiva di Banca del Fucino S.p.A. È pertanto vietata la diffusione non autorizzata della presentazione e qualsiasi altro uso non preventivamente autorizzato dal proprietario.

Intelligenza artificiale: la tecnologia del secolo?

Cos'è che ha creato questo dibattito incredibile e furibondo tra fautori della trasformazione digitale della civiltà come la conosciamo tramite l'automazione delle attività umane e chi invece la combatte con una visione apocalittica? Un fenomeno esploso nel 2022 con la diffusione sul mercato da parte dell'ennesima società di tecnologia americana, OpenAI, di una soluzione di Intelligenza artificiale generativa, ChatGPT. Nata con lo scopo di aiutare l'uomo con una soluzione semplice e dall'immediato utilizzo di un nuovo tipo di "chatbot", simile a quelli che apparivano fino a poco tempo prima in un qualsiasi sito internet di una compagnia telefonica o di una piattaforma di streaming online, ChatGPT è invero un software molto più evoluto, in grado di parlare con noi in linguaggio naturale per aiutarci a trovare informazioni, con in più una serie di nuove funzioni quasi "magiche", basate su algoritmi di intelligenza artificiale generativa, che interpretano quanto scriviamo e ci danno risposte molto simili a quelle di un essere umano.

Negli ultimi trent'anni l'intelligenza artificiale ha sempre avuto un ruolo nell'immaginario collettivo come qualcosa di futuristico, quasi fantascientifico. Oggi, invece, è ovunque: negli algoritmi che decidono cosa vediamo online, nei chatbot che rispondono alle nostre domande, nei sistemi che supportano diagnosi mediche o ottimizzano la logistica globale. Scopo di questo articolo è analizzare alcune delle caratteristiche principali dei moderni strumenti di Intelligenza Artificiale e gli LLM di mercato più famosi, da ChatGPT a Gemini fino a DeepSeek.

Solo una decina di anni fa, parlare di **intelligenza artificiale** evocava scenari da romanzo di Asimov o da film di Spielberg. Macchine capaci di parlare, pensare e agire in modo autonomo, robot umanoidi, cervelli elettronici capaci di rivoltarsi contro i propri creatori, come Hal 9000 del famoso film "2001: Odissea nello spazio", ci hanno introdotto ad un mondo affascinante ma dal carattere "esoterico" chiamato intelligenza artificiale. Un immaginario potente per l'uomo, ma lontano dalla sua capacità di comprendere. Oggi, invece, con la diffusione massiva dell'AI Generativa attraverso strumenti di LLM (Large Language Model) come ChatGPT, l'AI è silenziosamente entrata nelle nostre vite reali, senza effetti speciali né dichiarazioni apocalittiche ma diffondendosi in modo capillare negli strumenti di maggior utilizzo quotidiano. Esempi della diffusione massiva di strumenti di intelligenza artificiale sono quelli che troviamo nei suggerimenti che ci propone la comune piattaforma di streaming

Netflix, o nelle pubblicità che ci rincorrono online, nei filtri antispam delle mail, nei sistemi antifrode delle banche, nei servizi pubblici che dovrebbero renderci la vita più semplice; oppure si pensi al caso di Whatsapp di Meta, che recentemente ha integrato nell'applicazione la propria soluzione di LLM, LLama, in ritardo in confronto ai primi protagonisti del mercato ma potendosi avvalere di uno dei software più diffuso nella comunicazione istantanea e della sua base utenti formata da miliardi di utilizzatori di cellulari.

Nonostante questo, ed a causa della sua pervasività, l'intelligenza artificiale resta, per molti, una “scatola nera molto magica ed oscura”: potente, affascinante, ma opaca. Non sappiamo bene come funzioni, chi la governi, a quali logiche risponda a cosa realmente ci serva, ma la usiamo, spesso senza saperlo. La temiamo, senza capirla fino in fondo. La invociamo come soluzione miracolosa, o la demonizziamo come minaccia esistenziale. Ci parliamo come fosse un umano se ci sentiamo soli o chiediamo consigli su cosa cucinare la sera o vedere al cinema, ma cosa è realmente?

L'IA è diventata una componente centrale nei processi decisionali, industriali e sociali, non è più solo una “opzione” ma una reale opportunità strategica. Ma cosa significa davvero vivere in un mondo sempre più guidato da algoritmi? Qual è il prezzo della delega all'automazione? Chi controlla la tecnologia che, di fatto, sta cominciando a controllarci? Ci domanderemo infine se il pensiero dell'intelligenza artificiale – qualunque sia l'LLM utilizzato – sia veramente “neutrale” nel giudizio, o non sia invece determinato da altri attori: da dove prende le informazioni realmente? Chi controlla i dati e le nostre domande?

L'intelligenza artificiale generativa e la sua evoluzione, l'agentic AI.

L'intelligenza artificiale (AI) sta vivendo una rapida evoluzione, con due categorie emergenti che catturano sempre più attenzione: l'AI generativa e l'AI agentic. Queste tecnologie rappresentano un cambiamento fondamentale nel modo in cui le macchine interagiscono con i dati e risolvono i problemi, offrendo potenzialità trasformative in un'ampia gamma di settori. L'AI generativa si contraddistingue per la sua capacità di creare in modo immediato contenuti e idee originali, mentre l'AI agentic è caratterizzata dalla sua *autonomia nell'esecuzione* di compiti complessi, dallo sviluppo di un

codice software all'analisi di un documento di bilancio, fino alla formulazione di proposte per la realizzazione di una pianificazione strategica. La crescente rilevanza di queste due forme di intelligenza artificiale impone una comprensione approfondita delle loro capacità e delle implicazioni che comportano per le aziende e la società nel suo complesso, e soprattutto gli impatti anche etici per l'uomo che le utilizza. Questo articolo si propone proprio l'obiettivo di fornire una guida completa e semplice per un utilizzo consapevole e responsabile dell'AI generativa e dell'AI agentic, superando quella fase di entusiasmo iniziale - "hype" - che contraddistingue sempre il lancio sul mercato, per esplorare le potenzialità e i rischi associati, con un focus particolare sulla *consapevolezza*. Inoltre, proveremo ad analizzare e comparare le principali soluzioni di mercato attualmente disponibili come LLM, tra cui Gemini, OpenAI e DeepSeek, per fornire una panoramica chiara delle opzioni a disposizione, senza tralasciare gli altri attori come Claude o Perplexity che ha rivoluzionato i browser internet per come li conoscevamo.

Il mercato dell'IA, da stime pubblicate da società che fanno ricerche ed analisi come McKinsey, è in fase di continua crescita - economica e numerica - ed evoluzione, in virtù della rapida crescita del numero e della qualità dei modelli di AI Generativa a disposizione e della loro rapida diffusione, oltre che in conseguenza dell'introduzione da parte delle principali società del settore di nuove soluzioni di AgenticAI.

Per esempio per **Gartner**, società americana specializzata in ricerche di mercato, **la spesa globale per l'Intelligenza Artificiale Generativa (GenAI)** è destinata a crescere significativamente, raggiungendo un totale di **644 miliardi di dollari nel 2025**, con un aumento del 76,4% rispetto all'anno precedente.

È interessante citare anche la previsione di **McKinsey**, società di consulenza statunitense, che prevede che l'impatto dell'IA generativa sulla produttività nel 2025 **potrebbe aggiungere trilioni di dollari di valore all'economia globale**. L'ultima ricerca stima che l'IA generativa potrebbe aggiungere tra i 2,6 e i 4,4 trilioni di dollari annualmente all'economia globale nei 63 casi d'uso che sono stati analizzati: in confronto, l'intero PIL del Regno Unito nel 2021 è stato, per fare un confronto, di 3,1 trilioni di dollari.

Questo aumenterebbe l'impatto di tutta l'intelligenza artificiale sull'economia globale da un minimo del 15 a un massimo del 40%. Questa stima

raddoppierebbe all'incirca se includessimo l'impatto dell'integrazione dell'IA generativa nel software attualmente utilizzato per altre attività oltre a questi casi d'uso.

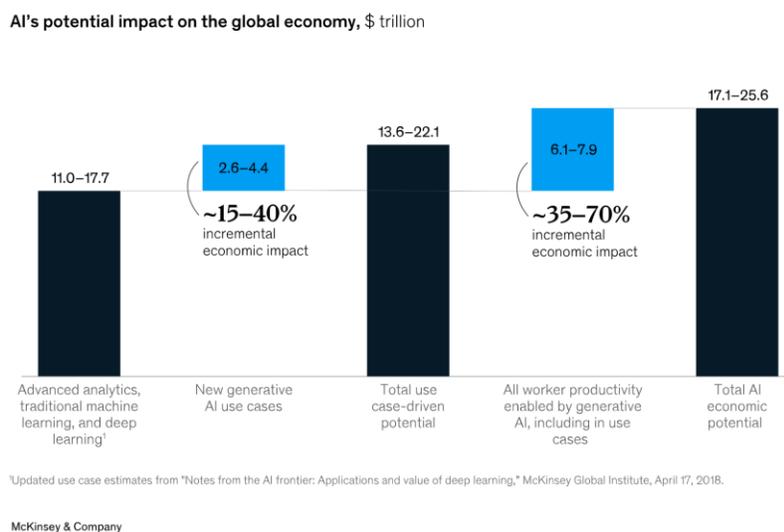


Figura 1 Impatto sull'economia globale dell'AI Generativa in Triloni di \$

<https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-economic-potential-of-generative-ai-the-next-productivity-frontier>

Definire il panorama dell'intelligenza artificiale

Che cos'è l'AI Generativa? Una definizione semplice possibile.

Cerchiamo ora di introdurre una definizione semplice e di facile utilizzo per l'intelligenza artificiale generativa (AI generativa), che è un tipo specifico di intelligenza artificiale in grado di creare in modo autonomo contenuti di ampio genere, testo, immagini, video, musica, codice software: scrivere testi o codici informatici per software, produrre un foglio di calcolo o una presentazione, su qualsiasi argomento ed in poco tempo; è questa la prerogativa di questa nuova tecnologia.

Come funziona la capacità creativa dell'AI generativa? Tutto è legato al funzionamento ed all'addestramento di modelli, c.d. "L.L.M." o "Large Language Model", di apprendimento automatico su vasti set di dati. Durante questo processo automatico di tipo cognitivo riguardante il testo inserito dall'utente in un "prompt", l'AI analizza i dati per identificare stili e relazioni, connessioni o correlazioni con altri dati, il che consente successivamente di generare nuovi dati che presentano caratteristiche simili a quelli su cui è stata

addestrata.

Le componenti chiave e le basi dell'AI generativa sono **i modelli di fondazione (FM)** e **i modelli linguistici di grandi dimensioni (LLMs)**. I **modelli di fondazione (FM)** sono una tipologia di intelligenza artificiale generativa (IA generativa) che genera output da uno o più input (prompt) sotto forma di istruzioni in linguaggio umano. Questi modelli si basano su reti neurali complesse, sono addestrati su un ampio volume di dati non catalogati e sono capaci di eseguire una varietà di compiti molto ampi. Gli **LLM (large Language Model)**, invece, sono una classe specifica di Modelli di fondazione, *focalizzata* su compiti specifici basati sul linguaggio, come la generazione di testi e il riassunto degli stessi in termini veloci e comprensivi.

Ad esempio, la serie GPT (Generative Pre-trained Transformer) di OpenAI è costituita da una serie di LLMs disponibili e già utilizzabili per l'utente pronte per gli utilizzi, sia essa realizzare un testo o una immagine o un video o un codice di un software.

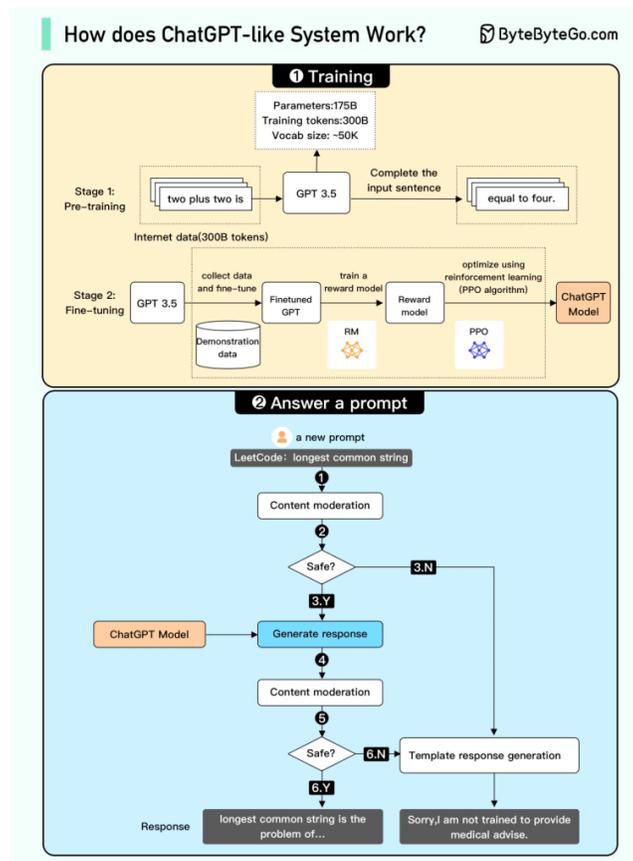


Figura 2 Come funziona OpenAI ChatGPT

L'interazione con l'AI generativa avviene tipicamente attraverso "*prompt*", ovvero richieste espresse dall'utente in linguaggio naturale scritte in una casella di testo semplice nel sistema. Questi *prompt* possono variare da semplici domande a istruzioni molto dettagliate sul tipo di contenuto desiderato. Ad esempio, un *prompt* tipico potrebbe essere "Come posso migliorare la produttività al lavoro?", mentre per un contenuto visivo potrebbe essere "Immagine di un'isola dei caraibi dove andare in vacanza". Una caratteristica distintiva di quasi tutti gli strumenti di AI generativa è la capacità di consentire agli utenti di fornire feedback aggiuntivi per perfezionare o personalizzare ulteriormente i risultati, modificando il tono o lo stile del contenuto generato, semplicemente riproponendo la stessa domanda al sistema, che *auto apprende* e fornisce risultati migliori di volta in volta.

Le funzionalità dell'AI generativa sono molteplici e in continua espansione. Essa può fornire testo, immagini e altri contenuti multimediali realistici e creativi, trasformando settori come l'intrattenimento, il marketing e l'assistenza agli utenti, la ricerca in campo sanitario. Le organizzazioni possono utilizzare l'AI generativa per migliorare l'esperienza del pubblico offrendo contenuti e annunci personalizzati.

Nel contesto della creazione di contenuti, l'AI generativa può accelerare i processi, suggerire tematiche e formati editoriali, riassumere testi lunghi e generare immagini e mockup per visualizzare rapidamente le idee. Inoltre, può assistere in attività ripetitive come rispondere a richieste di proposta e localizzare contenuti di marketing in diverse lingue.

L'AI generativa supporta anche attività creative generando prototipi basati su input specifici e ottimizzando progetti esistenti in base al feedback umano. Altre applicazioni includono la generazione di suggerimenti di codice software, la creazione di report e riassunti per la gestione, e la produzione di script di vendita e contenuti per e-mail e blog per i team di marketing. Un'ulteriore applicazione di valore è la generazione di dati sintetici, utili per creare dati etichettati per l'apprendimento supervisionato e altri processi di machine learning.

I concetti chiave per comprendere l'AI generativa partono dai fondamenti dei **modelli di apprendimento automatico**, che costituiscono la base di questa tecnologia e vengono addestrati su enormi quantità di dati per individuare pattern, i c.d. LLM "Large Language Model".

Ci sono due fasi che contraddistinguono ogni soluzione di AI generativa e sono fondamentali ed interconnesse:

1° La fase iniziale **dell'addestramento dei modelli** (tipicamente con tecniche di addestramento supervisionato da un utente)

2° la fase di **fruizione da parte degli utenti** (dove subentrano i prompt)

La natura iterativa della creazione di contenuti, con la possibilità di fornire riscontri e ottenere output raffinati, è un aspetto cruciale dell'interazione con l'AI generativa ed è la combinazione di queste due fasi una collegata all'altra.

Volendo sintetizzare possiamo definire l'AI Generativa come *una tipologia di intelligenza artificiale* che utilizza algoritmi di machine learning per generare autonomamente nuovi contenuti, partendo da semplici testi, che prima erano ad appannaggio solo della creatività dell'uomo. Si potrà creare testo, musica, immagini, video, codice informatico ad esempio. Nei prossimi capitoli proveremo a sintetizzare i casi d'uso principali.

Nel grafico sotto riportato vediamo una previsione dell'evoluzione delle soluzioni di AI Generativa dal 2020 fino al 2030 redatto da Sequoia Capital, per macroaree di utilizzo come quelle indicate sopra.



Figura 3 Timeline della previsione dell'evoluzione dell'AI Generativa fino al 2030

Sfruttare il Potenziale dell'AI:

analisi dei principali benefici e delle applicazioni disponibili

L'AI Generativa in azione

L'AI generativa, come abbiamo scritto sopra, sta dimostrando un potenziale significativo in una vasta gamma di applicazioni, portando benefici tangibili in diversi settori. Viene sempre annoverata tra le prime tecnologie per i benefici in quasi tutti i settori di applicazione per la vita degli esseri umani, dal lavoro, alla scuola, dalla casa alle fasi più delicate di studio.

Nel campo della **creazione di contenuti di qualsiasi tipologia, siano essi visivi, grafici o musicali**, l'AI generativa sta automatizzando la produzione di contenuti per il marketing, le vendite e altre funzioni aziendali, inclusi annunci pubblicitari, e-mail, post sui social media, script e presentazioni. Basta citare ad esempio l'evoluzione dell'utilizzo di uno strumento, tra i più usati sul web, come Canva (www.canva.com), lanciato nel 2013, che viene adoperato da milioni di utenti per progettare grafica e pubblicazione online da un intero sito web, dove l'utilizzo massimo dell'AI Generativa ha permesso di migliorare ancora di più l'utilizzabilità e la facilità d'uso. Ma un altro esempio è quello di Adobe, che in uno degli strumenti più diffusi quale Adobe Acrobat (www.adobe.com) ha integrato le funzioni di AI Generativa per automatizzare alcune funzioni e rendere l'utilizzo anche in questo caso molto più facile ed immediato per l'utente, ad esempio ponendo domande sui contenuti dei documenti.pdf o realizzando report di sintesi in tempi molto più immediati.

Questa automazione riduce il carico di lavoro e libera risorse umane per attività più strategiche.

La capacità di personalizzare i contenuti migliora l'engagement e l'esperienza del cliente, portando a un aumento delle conversioni, del ROI e della fedeltà del cliente, ma non solo: ci sono una accelerazione nel ciclo di produzione dei contenuti ed una riduzione dei tempi di commercializzazione, consentendo alle aziende di reagire più rapidamente alle dinamiche di mercato, tra i vantaggi immediati dell'utilizzo di tool di AI generativa.

Generare risorse creative come immagini, musica e video per vari scopi, apre

nuove possibilità per l'espressione artistica e la comunicazione visiva: basti per questo l'enorme successo degli strumenti come Dall-e in ChatGPT, un algoritmo di intelligenza artificiale generativa che è capace di creare contenuti da un semplice prompt, espandendo le capacità creative degli utenti, ad un tale livello aver creato per noti fumettisti casi di proliferazione di immagini che riprendevano lo stile senza che fosse possibile verificarne l'origine.

Uno degli utilizzi primari dell'AI Generativa è quello di essere uno **strumento di ausilio nel lavoro**, per le attività di brainstorming e nella generazione di nuove idee e soluzioni. In questo è innegabile che essa favorisca l'innovazione e possa fornire un contributo importante per la competitività delle aziende.

Le applicazioni specifiche per settore includono in linea di massima:

- nel **marketing e nelle vendite**, la creazione di campagne personalizzate, la generazione di lead, la segmentazione dei clienti e la localizzazione dei contenuti.
- Nell'**ingegneria del software**, la generazione di suggerimenti di codice, l'assistenza nel debugging e la potenziale creazione di applicazioni low-code, migliorando significativamente la velocità di codifica.
- Nel **manifatturiero**, la progettazione di prodotti, l'ottimizzazione delle catene di approvvigionamento, il miglioramento dei processi produttivi, il controllo qualità e la creazione di gemelli digitali per simulazioni, contribuendo a ridurre i tempi di commercializzazione e a ottimizzare l'utilizzo delle risorse.
- Nella **sanità**, l'assistenza nella cura personalizzata dei pazienti, l'automazione della documentazione medica, la scoperta di farmaci e l'analisi delle immagini, supportando la diagnosi, la pianificazione del trattamento e la semplificazione delle attività amministrative.
- Nella **finanza**, il miglioramento della valutazione del rischio, il rilevamento delle frodi, la generazione di consigli di investimento personalizzati e l'automazione della generazione di report, potenziando l'analisi dei dati, la previsione delle tendenze di mercato e la personalizzazione dei servizi finanziari.
- Nell'**istruzione**, la creazione di percorsi di apprendimento personalizzati, materiali didattici interattivi, valutazioni adattive e l'assistenza agli educatori nella pianificazione delle lezioni, adattando le esperienze di apprendimento alle esigenze individuali degli studenti e migliorando l'engagement.

- Nei **media e nell'intrattenimento**, il miglioramento degli effetti visivi, la creazione di narrazioni interattive per i giochi e la generazione di musica, rivoluzionando la produzione di contenuti e le esperienze utente.

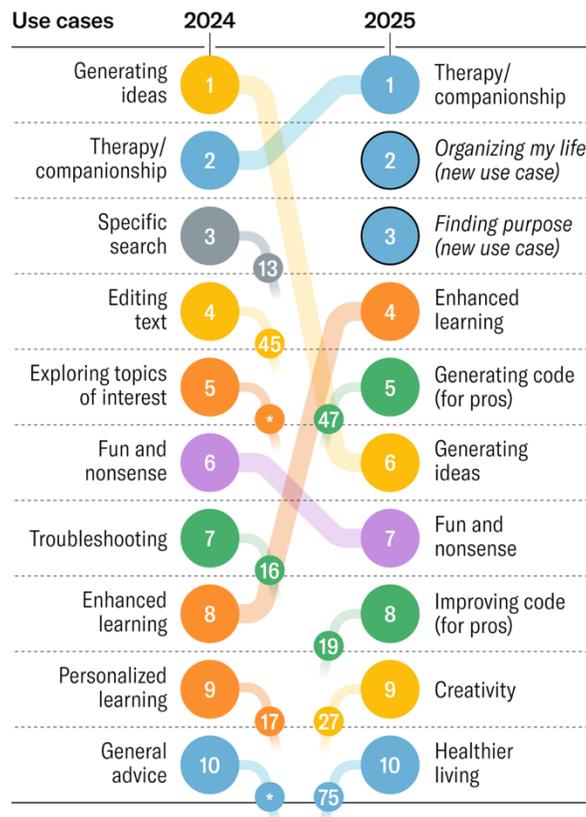
Oltre a queste applicazioni specifiche, l'AI generativa contribuisce all'**efficienza operativa e all'innovazione**. In diversi modi migliora l'efficienza operativa attraverso l'automazione di compiti ripetitivi e l'ottimizzazione dell'allocazione delle risorse, portando a risparmi sui costi e aumento della produttività. Riduce i tempi di sviluppo per prodotti e servizi, fornendo un vantaggio competitivo significativo. Promuove l'innovazione e la differenziazione consentendo la creazione di prodotti e servizi unici e distintivi, permettendo alle aziende di creare nuove proposte di valore e distinguersi sul mercato. Migliora i processi decisionali attraverso la sintesi dei dati e l'identificazione delle tendenze, consentendo decisioni più informate e strategiche. Infine, genera dati sintetici per la condivisione di dati nel rispetto della privacy e per l'addestramento di modelli, facilitando la collaborazione e l'innovazione proteggendo al contempo le informazioni sensibili.

È importante analizzare quanto propone questa analisi della Harvard Business Review sui primi dieci casi di utilizzo dei sistemi di intelligenza artificiale e di come siano evolute e cambiate le tendenze tra il 2024 ed il 2025. Nel grafico sotto riportiamo questi dati.

Top 10 Gen AI Use Cases

The top 10 gen AI use cases in 2025 indicate a shift from technical to emotional applications, and in particular, growth in areas such as therapy, personal productivity, and personal development.

Themes



*Did not make list of top 100 in 2025
Source: Filtered.com



L'AI Agentic: la prospettiva di una intelligenza artificiale autonoma.

L'AI agentic, nota anche come AI autonoma o agenti AI, **si riferisce ad una particolare tipologia di sistemi di intelligenza artificiale** in grado di operare **autonomamente** per raggiungere obiettivi predefiniti senza l'intervento

umano diretto. Questi agenti sono progettati per prendere decisioni, eseguire azioni e persino apprendere dalla propria esperienza per migliorare nel tempo. A differenza del software tradizionale, che segue una serie di passaggi predeterminati dallo sviluppatore, gli agenti AI scelgono in modo indipendente le azioni da intraprendere per raggiungere gli obiettivi assegnati. Un aspetto fondamentale degli agenti AI è la loro "razionalità": prendono decisioni razionali basate sulle loro percezioni e sui dati raccolti per produrre prestazioni e risultati ottimali.

Le funzionalità di base degli agenti AI includono l'interazione con il loro ambiente attraverso interfacce fisiche o software, come sensori per robot o input testuali per chatbot. Essi raccolgono dati dal loro ambiente per informare le loro decisioni e azioni. **Una volta definiti gli obiettivi, gli agenti AI operano con autonomia, scegliendo in modo indipendente le azioni da eseguire per raggiungerli.** Attraverso l'utilizzo di modelli di machine learning, gli agenti AI prendono decisioni razionali basate sui dati raccolti. Eseguono compiti autodeterminati utilizzando i dati raccolti.

Sono in grado di automatizzare flussi di lavoro complessi e attività in più fasi. Inoltre, possono collaborare con altri agenti AI e sistemi per raggiungere obiettivi comuni.

Le caratteristiche fondamentali degli Agentic AI per riassumere sono :

- 1) *l'autonomia operativa*
- 2) *una capacità di apprendimento ed adattamento continuo*
- 3) *una capacità di pianificare e ragionare in modo strategico*
- 4) *l'interazione con l'ambiente esterno.*

I concetti chiave, quindi, che definiscono gli agenti AI includono l'autonomia, che rappresenta la loro capacità di operare senza intervento umano, e l'indipendenza come diremo più avanti.

Sono orientati agli obiettivi, lavorando per raggiungere scopi specifici. Il loro funzionamento si basa su un ciclo continuo di percezione dell'ambiente, elaborazione delle informazioni e azione per raggiungere gli obiettivi. Infine, la capacità di apprendere e adattarsi nel tempo è una caratteristica fondamentale che consente loro di migliorare continuamente le proprie prestazioni.

La vera caratteristica che rende unica l'AI Agentic è **la combinazione**

dell'autonomia cognitiva insieme all'indipendenza operativa.

L'autonomia rappresenta la caratteristica più distintiva dell'Agentic AI, differenziandola radicalmente dai sistemi di intelligenza artificiale tradizionali, la capacità di operare senza la supervisione umana, permettendo agli agenti AI di iniziare e portare a termine attività complesse in modo indipendente. A differenza ad esempio dei chatbot che si limitano a rispondere a domande o degli script di automazione, eseguendo compiti ripetitivi pre-programmati, un agente AI opera con un livello superiore di autonomia, essendo capace di interpretare richieste complesse espresse in linguaggio naturale e tradurle in azioni concrete.

L'autonomia cognitiva dell'Agentic AI si estende oltre la semplice esecuzione di task predeterminati, racchiudendo la capacità di definire autonomamente task e contemporaneamente reagire a fattori esterni con una proattività propria.



Figura 4 le caratteristiche principali dell'Agentic AI

Questa caratteristica permette agli agenti di operare in ambienti dinamici, adattandosi a cambiamenti e prendendo decisioni in tempo reale, anche quando si verificano situazioni non previste inizialmente. Gli agenti possono perseguire obiettivi a lungo termine, gestire attività di risoluzione di problemi in più fasi e monitorare autonomamente i progressi verso il completamento degli obiettivi assegnati.

L'indipendenza operativa dell'Agentic AI si traduce quindi in una notevolissima riduzione della necessità di intervento umano nella fase di

analisi e realizzazione, permettendo alle organizzazioni di liberare risorse umane da compiti di routine e concentrarle su attività di maggior valore strategico quale la determinazione precisa nel “prompt” delle domande da fare e nell’analisi dei risultati proposti dagli Agentic Ai. Questa autonomia non implica certamente una completa assenza di supervisione, ma piuttosto una supervisione limitata e orientata al controllo di qualità e alla validazione dei risultati finali, la fase più critica ed importante, a completo appannaggio dell’essere umano.

L’Agentic AI rappresenta un salto qualitativo significativo nell’evoluzione dell’intelligenza artificiale e nel suo utilizzo ed applicazione, introducendo altresì caratteristiche che la avvicinano sempre più al comportamento cognitivo umano. Le quattro caratteristiche principali, autonomia operativa, capacità di apprendimento continuo, ragionamento strategico, interazione con tool esterni insieme ad un orientamento specifico agli obiettivi, si combinano per creare sistemi capaci di operare in modo indipendente ed efficace in ambienti complessi e dinamici.

Questa convergenza di capacità promette di trasformare radicalmente il modo in cui le organizzazioni approcciano l’automazione e l’ottimizzazione dei processi aziendali.

AI Agentic in azione: i principali casi d’uso

L’AI agentic, come abbiamo anticipato nel paragrafo precedente, sta dimostrando un notevole potenziale nell’automazione di compiti complessi e nel miglioramento dell’efficienza operativa in vari settori.

Nell’ambito dell’**automazione di compiti e flussi di lavoro complessi**, gli agenti AI sono in grado di automatizzare flussi di lavoro end-to-end in diversi processi aziendali, migliorando significativamente l’efficienza e riducendo la necessità di intervento umano nelle operazioni di routine. Possono gestire progetti complessi e coordinare team multidisciplinari, assicurando che tutte le parti coinvolte lavorino in sincronia verso un obiettivo comune. L’ottimizzazione dell’allocazione delle risorse e dell’assegnazione dei compiti porta a una migliore utilizzazione delle risorse e a una maggiore produttività. L’automazione di attività ripetitive come l’inserimento di dati, la pianificazione e la risposta a richieste di routine libera i dipendenti umani per iniziative più strategiche, consentendo loro di concentrarsi su attività più creative e mission-critical.

Nel miglioramento del **servizio clienti e dell'assistenza virtuale, gli agenti AI forniscono supporto clienti 24 ore su 24, 7 giorni su 7**, attraverso chatbot avanzati e assistenti virtuali in grado di gestire query complesse e persino elaborare rimborsi, migliorando la soddisfazione del cliente fornendo supporto immediato e continuo. Personalizzano le interazioni con i clienti e offrono consigli su misura, aumentando l'engagement, i tassi di conversione e la fidelizzazione. Forniscono risposte istantanee e personalizzate, migliorando l'esperienza complessiva del cliente e costruendo relazioni più solide.

Le applicazioni specifiche per settore includono:

- Nel **servizio clienti**, la gestione di un'ampia gamma di attività, migliorando l'efficienza e la soddisfazione del cliente.
- Nell'**e-commerce e nelle vendite**, la personalizzazione delle offerte, la fornitura di consigli sugli acquisti, la generazione di lead, l'upselling e la gestione dei negozi online, replicando l'esperienza personalizzata di un venditore fisico nei canali digitali.
- Nella **logistica e nella catena di approvvigionamento**, l'ottimizzazione della gestione dell'inventario, della distribuzione e dei percorsi di consegna, migliorando l'efficienza e riducendo i costi.
- Nella **sanità**, l'assistenza nella pianificazione degli appuntamenti, la fornitura di informazioni sui farmaci, l'analisi dei dati medici per la diagnosi e il supporto al monitoraggio dei pazienti, supportando i professionisti sanitari in varie attività e migliorando l'assistenza ai pazienti.
- Nella **finanza**, l'automazione del rilevamento delle frodi, la fornitura di consulenza finanziaria personalizzata, la gestione delle transazioni e la valutazione del rischio di credito, potenziando la sicurezza, personalizzando i servizi finanziari e migliorando il processo decisionale nel settore finanziario. Gli agenti AI permettono di analizzare enormi quantità di dati e sono molto importanti per la rilevazione delle frodi, il trading di valute o titoli, la valutazione dei rischi ed una pianificazione finanziaria personalizzata per il cliente.
- Nel **manifatturiero**, l'ottimizzazione della pianificazione della produzione, la gestione delle catene di approvvigionamento, il controllo dei macchinari e l'assistenza nel controllo qualità, aumentando l'efficienza, riducendo i tempi di inattività e migliorando i processi di produzione complessivi nel settore manifatturiero.

- Nelle **risorse umane**, l'automazione della selezione dei CV, la gestione dei processi di onboarding e la risposta alle domande dei dipendenti, semplificando i processi delle risorse umane e migliorando l'efficienza nella gestione dei talenti.
- Infine, l'AI agentic migliora il **processo decisionale e l'efficienza**, analizzando grandi set di dati in tempo reale per previsioni migliori e pianificazione strategica, consentendo un processo decisionale più proattivo e basato sui dati. Riduce i costi associati a inefficienze ed errori umani, portando a significativi risparmi sui costi attraverso l'automazione di compiti complessi. Aumenta la produttività gestendo compiti di routine e dispendiosi in termini di tempo, consentendo ai dipendenti umani di concentrarsi su attività di maggiore valore. Migliora l'accuratezza e la coerenza dei processi, garantendo un'esecuzione uniforme e riducendo gli errori. Potenzia la collaborazione fornendo accesso in tempo reale a conoscenze e dati condivisi, migliorando l'allineamento del team e riducendo il tempo speso nella ricerca di informazioni.

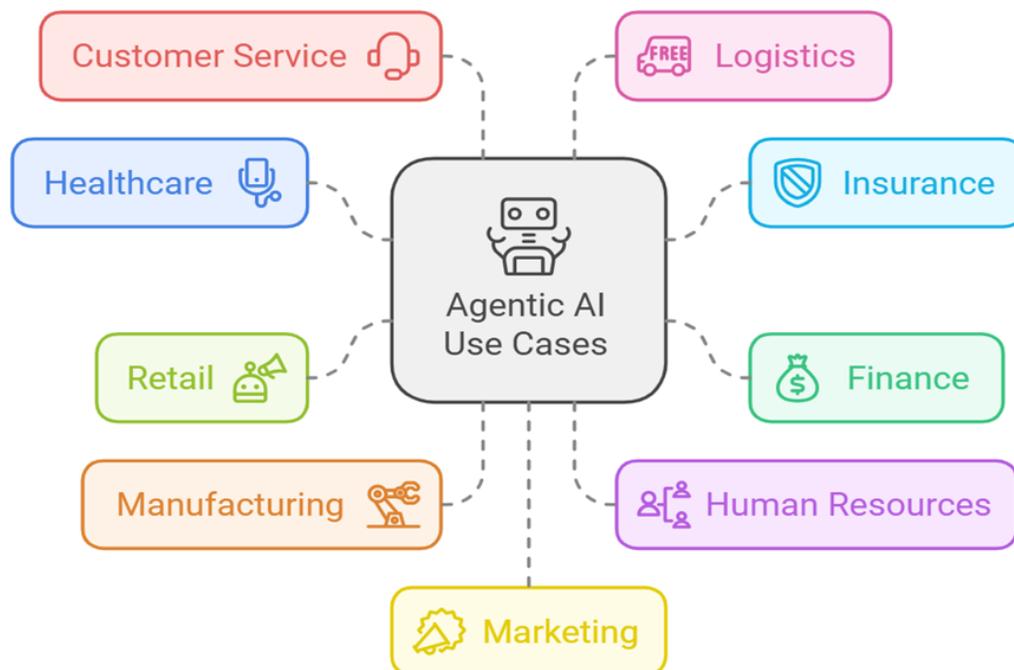


Figura 5 principali casi d'uso dell'Agentic AI

L'implementazione dell'Agentic AI richiede tuttavia una comprensione approfondita delle sue caratteristiche e delle sue potenzialità, insieme a una

strategia di governance appropriata che bilanci l'autonomia degli agenti con la necessità di controllo e supervisione.

Le aziende che sapranno sfruttare efficacemente queste caratteristiche potranno ottenere significativi vantaggi competitivi, migliorando l'efficienza operativa, riducendo i costi e liberando risorse umane per attività di maggior valore strategico. Il futuro dell'Agentic AI appare promettente, con prospettive di ulteriore evoluzione verso sistemi sempre più sofisticati e autonomi, basti vedere la proliferazione di soluzioni di mercato.

AI Generativa vs. AI Agentic: quali sono le differenze fondamentali?

Le differenze fondamentali tra l'AI generativa e l'AI agentic risiedono principalmente nelle loro capacità di automazione, orientamento e interazione con l'ambiente esterno e soprattutto la capacità di dare risultati con un grado di approfondimento notevole e sempre più automatizzato.

L'AI agentic è progettata per operare in modo *completamente autonomo* e prendere decisioni indipendenti per raggiungere obiettivi specifici in modo sempre più veloce ed efficace per l'utente che ha utilizzato il sistema. Ad esempio, un sistema di AI Agentic può assegnare compiti a diversi modelli di AI per completare un obiettivo complesso, navigare in sistemi complessi e ottimizzare le risorse. Al contrario, l'AI generativa si concentra sulla generazione di contenuti creativi come testo, immagini o musica e richiede input o richieste umane per attivarsi. La sua capacità di automazione è limitata alla sola creazione di contenuti basati sugli input forniti.

In termini di orientamento, gli agenti AI sono orientati agli obiettivi e progettati per automatizzare i processi. Possono monitorare le risorse di un'organizzazione e prendere decisioni in base alla situazione attuale per raggiungere gli obiettivi prefissati. I modelli di AI generativa, d'altra parte, sono orientati all'output e si concentrano sulla produzione di contenuti creativi basati sugli input forniti, *senza prendere* nessun tipo di decisione indipendente.

Un'altra differenza chiave riguarda l'interazione con l'ambiente. L'AI agentic interagisce attivamente con il suo ambiente, consentendo l'adattamento in tempo reale e il processo decisionale per raggiungere gli obiettivi prefissati.

Può percepire, analizzare, apprendere e agire in modo indipendente anche integrandosi con altri framework di AI Agentic. L'AI generativa, invece, richiede che l'utente osservi l'ambiente e le risorse e fornisca le richieste di conseguenza. Non ha un'interazione dinamica con l'ambiente circostante e non può adattarsi a nuove informazioni o feedback autonomamente.

*In sintesi, mentre **l'AI generativa** è focalizzata sulla creazione di contenuti con la guida umana tramite i "prompt", **l'AI Agentic** è progettata per essere autonoma, orientata agli obiettivi e capace di adattarsi all'ambiente per completare compiti complessi.*

Tabella : i punti chiave della differenza tra AI Generativa e AI Agentic

Caratteristica	AI Generativa	Agentic AI
Funzione Primaria	Crea contenuti singoli (testo, immagini, ecc.)	Esegue compiti autonomamente per conto di un utente
Automazione	Generazione di contenuti basata su prompt specifico	Decisioni autonome ed esecuzione di compiti in base al prompt specifico
Orientamento	Orientata all'output (creazione di contenuti)	Orientata agli obiettivi (raggiungimento di scopi specifici)
Interazione con l'Ambiente	Interazione dinamica limitata se non nulla	Interagisce attivamente e si adatta all'ambiente ed agli altri agenti AI nel caso fossero collegati.
Complessità dei Compiti	Tipicamente compiti singoli di generazione di contenuti	Compiti e flussi di lavoro complessi e multi-step

L'evoluzione dell'AI ha seguito in sintesi **questo percorso:**



Figura 6 Le fasi dell'evoluzione dell'Intelligenza Artificiale

Il futuro vedrà sempre più strumenti intelligenti che saranno in grado di assisterci, collaborare con noi o agire per conto nostro, con un superamento costante anche dell'utilizzo di Internet o dei social per come li conosciamo ora, ma questo sarà argomento del prossimo 2026.

Affrontare le Sfide: Rischi e Considerazioni Etiche dell'AI Generativa

L'AI generativa, nonostante le sue numerose potenzialità, presenta anche rischi e sfide significative che devono essere attentamente considerate: quella più significativa è relativa alle considerazioni degli impatti sull'etica delle attività umane. Ma cerchiamo di analizzare il tutto.

La **disinformazione e le illusioni** rappresentano un rischio primario dell'utilizzo. L'AI generativa può creare contenuti falsi realistici, inclusi testo, immagini, audio e video, che possono essere utilizzati per diffondere informazioni errate e manipolare l'opinione pubblica. La capacità di produrre disinformazione su scala industriale rende difficile distinguere il contenuto autentico da quello falso con grave pregiudizio su quanto realmente è reale e la fonte dei dati. È dell'ultimo anno anche un pericolo nell'utilizzo dell'AI per creare truffe di phishing convincenti e attacchi di social engineering oltre che di creazioni di identità false oltre che di credenziali assolutamente non distinguibili da quelle reali.

Assolutamente da considerare è il rischio dei nuovi attacchi e dell'utilizzo dell'AI, che consente di sviluppare nuove forme di cybercrime.

Le **violazioni della privacy** sono un'altra preoccupazione. I modelli addestrati su grandi set di dati potrebbero inavvertitamente esporre informazioni personali nei loro output. Vi sono preoccupazioni riguardo alla memorizzazione e all'utilizzo di dati sensibili da parte delle piattaforme di AI. Inoltre, l'AI potrebbe essere utilizzata per sorveglianza e profilazione invasiva.

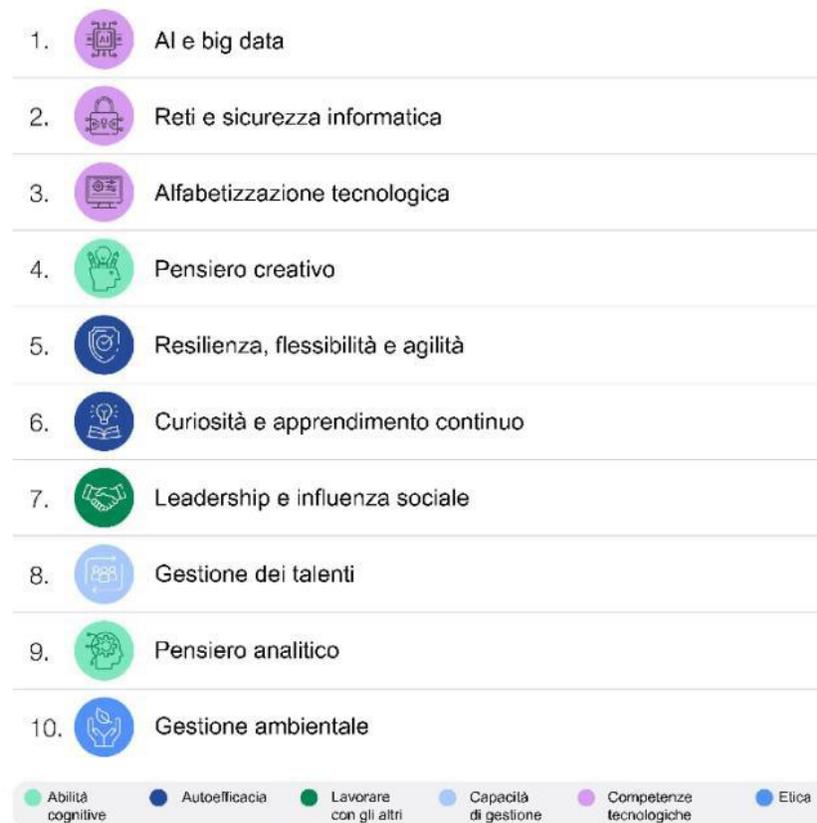
I rischi principali sono questi :

- 1) BIAS Cognitivo
- 2) Misinformazione
- 3) Gestione della privacy dei dati
- 4) Dipendenza dalla tecnologia

Le questioni relative alla **proprietà intellettuale** sono complesse. Non è chiaro chi detenga i diritti sui contenuti generati dall'AI ed è necessario fare attenzione sempre ai contenuti utilizzati dai modelli, ai dati ed all'autorizzazione che si ha nell'usarli. Esiste infatti il rischio che i modelli vengano addestrati su materiale protetto da copyright senza autorizzazione, portando a potenziali problemi legali e questo succede soprattutto sui modelli che forniscono licenze di utilizzo gratuite dove i dati inseriti non sono poi facilmente cancellabili e rimangono a disposizione del sistema.

Infine, l'impatto sul **mercato del lavoro**: è un tema molto dibattuto se il modello cambierà il lavoro e se realmente lo migliorerà. L'automazione guidata dall'AI generativa potrebbe portare alla perdita di posti di lavoro in vari settori, in particolare per compiti di routine e a basso valore aggiunto. Una percentuale significativa di posti di lavoro potrebbe essere automatizzata dall'AI, rendendo necessari l'adattamento e la riqualificazione della forza lavoro, che dovrà comunque essere formata sull'utilizzo degli strumenti di Generative AI e di LLM oltre che sui rischi di pubblicazione di dati dell'azienda oltre che personali. Interessante da leggere è il report redatto dal World Economic Forum a tale riguardo, che analizza anche quali sono le 10 competenze in più rapida crescita da qui al 2030 e quanto sia importante una formazione adeguata.

Le 10 competenze in più rapida crescita entro il 2030



Nota: Le competenze che le organizzazioni intervistate ritengono avranno un'importanza crescente entro il 2030.
Fonte: World Economic Forum. (2025). *Future of Jobs Report 2025*.

Figura 7 https://reports.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2025_Press_Release_IT.pdf

“L’intelligenza artificiale sta rimodellando i modelli aziendali, con metà dei datori di lavoro a livello globale che pianificano di riorientare la propria attività per puntare a nuove opportunità derivanti dalla tecnologia – insiste il report -. La risposta più comune della forza lavoro a questi cambiamenti dovrebbe essere quella di migliorare le competenze dei lavoratori, con il 77% dei datori di lavoro che pianifica di farlo. Tuttavia, il 41% prevede di ridurre la propria forza lavoro poiché l’intelligenza artificiale automatizza determinate attività. Quasi la metà dei datori di lavoro prevede di trasferire il personale da ruoli esposti all’interruzione dell’intelligenza artificiale ad altre parti della

propria attività, un'opportunità per alleviare la carenza di competenze riducendo al contempo il costo umano della trasformazione tecnologica".

Implicazioni Etiche Generali sull'utilizzo dell'AI Generativa: verso un'adozione responsabile. Bias cognitivo ed etica dell'AI

Le implicazioni etiche dell'AI generativa e agentic AI sono ampie e molto importanti. È necessario prima di tutto **un approccio equilibrato** all'adozione dell'AI sia come strumento di studio che di ausilio al lavoro, riconoscendone i benefici potenziali ma facendo sempre attenzione ai rischi. La trasparenza, l'equità e la responsabilità devono guidare lo sviluppo e l'implementazione di entrambe le tecnologie. Le considerazioni etiche relative alla privacy dei dati, alla sicurezza e al potenziale bias informativo nei sistemi AI sono fondamentali. L'impatto sociale dell'AI sull'occupazione, l'uguaglianza e i processi democratici richiede un'attenta valutazione, soprattutto alla luce di una adozione diffusa e con un tasso di crescita così incredibile come nel 2025.

È essenziale un dialogo continuo e una collaborazione tra sviluppatori, aziende, politici e il pubblico per affrontare le sfide etiche dell'AI.

Per promuovere quindi un utilizzo consapevole dell'AI generativa, è fondamentale puntare su trasparenza e diffusione delle regole dei modelli, rendendo i contenuti generati chiaramente identificabili come tali e distinti da quelli umani.

Sarebbe necessario enfatizzare **l'importanza di verificare l'accuratezza dei contenuti** e di essere consapevoli del potenziale **di errori e "allucinazioni"** che ad oggi hanno già molti esempi gravi nel caso di un utilizzo poco consapevole.

Immaginiamo quale danno possano causare le allucinazioni IA se diffondono disinformazione in settori come sanità e finanza oltre che in quello legale, e questi sono stati in effetti i primi settori coinvolti.

È interessante sotto questo aspetto **il Modello di Valutazione delle Allucinazioni Hughes (HHEM)**, sviluppato da **Vectara**.

Il metodo proposto funziona in questo modo:

1. Si fornisce all'IA un documento da riassumere
2. Si verifica se il riassunto include informazioni non presenti nel documento originale
3. Si calcola la percentuale dei riassunti che contengono allucinazioni

Più **basso** è il tasso di allucinazione, **più affidabile è considerato il modello.**

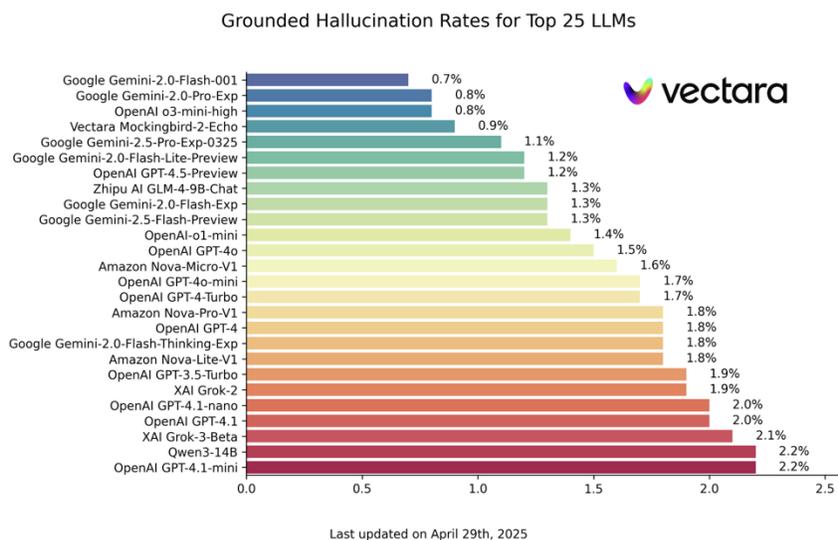


Figura 8 Vectara HHEM Modello di valutazione delle allucinazioni

<https://www.vectara.com/blog/hhem-2-1-a-better-hallucination-detection-model/>

Sottolineiamo ancora una volta, l'importanza del concetto dell'Allucinazione dell'AI perché è forse il pericolo più impattante sull'utilizzo non corretto dei modelli.

Un'allucinazione AI si verifica quando un'AI fornisce risposte che sembrano corrette ma in realtà sono sbagliate o inventate, e noi non ce ne accorgiamo e le utilizziamo come vere.

È come quando ChatGPT o Gemini, che vedremo nel dettaglio nei prossimi paragrafi, affermano con sicurezza qualcosa di falso: per poca attenzione finiamo talvolta per utilizzare quel risultato, senza valutarne la veridicità con cura. È un errore da evitare.

BIAS COGNITIVI umani ed Intelligenza Artificiale: l'elemento di massima attenzione e criticità.

Quante volte ci capita di vedere persone che già ora parlano con il proprio telefonino, certamente non per mandare messaggi vocali - come è consuetudine in una comunicazione asincrona quale quella dei sistemi come Whatsapp o Telegram - ma parlando con un LLM come LLama integrato proprio dentro il sistema leader di Meta di instant messaging?

Quanti sono in attesa di una risposta dal sistema per capire se e cosa decidere di vedere in televisione, cosa cucinare la sera o quale vestito scegliere da acquistare.

Poiché la diffusione dei modelli LLM come ChatGPT o Gemini oppure Deepseek, anche nei sistemi mobili, impatta come forse nessuna tecnologia ha fatto dall'avvento di internet, è importante riflettere sulle allucinazioni a cui possono essere sottoposti con informazioni false, che impatta anche nella capacità di pensare, agire e decidere delle persone.

Ricordiamoci che il bias cognitivo è una *distorsione automatica e inconscia del pensiero umano* che porta a **valutazioni errate della realtà**, influenzando decisioni, giudizi e comportamenti. Questi "bias" sono meccanismi della mente umana che semplificano la complessità delle informazioni, ma spesso inducono a errori di percezione e pregiudizi. Sono stati studiati approfonditamente da valenti psicologi come Tversky e Kahneman negli anni '70, che hanno dimostrato come tali distorsioni siano parte integrante del processo decisionale umano, soprattutto in "condizioni di incertezza".

L'etica dell'intelligenza artificiale (IA), riguarda allora la riflessione e l'applicazione di principi morali nel design, sviluppo e utilizzo delle tecnologie basate sull'IA. Un tema centrale è che l'IA, pur essendo capace di compiti complessi e autonomia operativa anche se nei limiti di quello che è definito negli LLM, non possiede assolutamente *due* caratteristiche tipiche dell'essere umano come *coscienza* ed *empatia*, quindi non può "sentire" le conseguenze delle sue decisioni.

Per questo motivo, è fondamentale progettare sistemi IA che rispettino valori etici fondamentali come quelli proposti dalla **"Rome call for Ai ethics"** (<https://www.romecall.org>), iniziativa che analizza tre aree di impatto dell'utilizzo dell'IA:

- 1) Etica
- 2) Educazione
- 3) Diritto

Stabilisce i 6 principi fondamentali che dovrebbe avere un sistema di AI che segua l'etica.

- 1) Trasparenza

- 2) Inclusione
- 3) Responsabilità
- 4) Imparzialità
- 5) Affidabilità
- 6) Sicurezza e privacy

“L’impegno siglato nel 2020 da Pontificia Accademia per la Vita, FAO, IBM, Microsoft e Ministero dell’Innovazione italiano si allarga ai rappresentanti delle fedi musulmana ed ebraica confermando un approccio etico al progresso dell’intelligenza artificiale” questo è il programma della “Rome Call for AI Ethic”.

Un importante programma sul piano culturale e religioso che ha come obiettivo quello della creazione della Algoristica, un confronto e una riflessione etica sull’uso degli algoritmi di intelligenza artificiale.

Obiettivo è quello di garantire un approccio etico all’intelligenza artificiale ed evitare un uso discriminatorio delle tecnologie.

Bisogna creare un approccio che sia anche etico nell’affrontare questa tecnologia, seguire quindi i principi fondamentali sopra citati, che devono essere quelli “cardine” e che devono caratterizzare l’applicazione e l’utilizzo per il futuro delle ricerche e di tutto quanto prodotto dell’intelligenza artificiale.

In sintesi ricordiamoci che, il **bias cognitivo** si riferisce, ai meccanismi mentali umani che influenzano la percezione e il giudizio, mentre **l’etica dell’IA** si concentra su come progettare e utilizzare l’intelligenza artificiale in modo responsabile, minimizzando rischi e massimizzando benefici per la società. Gli impatti dell’IA richiedono un approccio etico e una governance attenta per garantire un uso appropriato e sicuro di queste tecnologie.

L’AI Act: il regolamento europeo sull’intelligenza artificiale dell’unione europea.

L’utilizzo etico dei dati dell’utente è cruciale da parte degli strumenti di AI generativa, garantendo che i dati di addestramento del modello siano sempre aggiornati, ma privi di pregiudizi dannosi, rispettando al contempo le normative sulla privacy dei dati e quanto prevede il recente regolamento europeo sull’AI Act. Proprio per questo motivo, oltre che per tutelare gli utenti

delle soluzioni nella corretta adozione di modelli di AI, è stato realizzato in Europa un regolamento apposito.

L'AI Act è proprio il regolamento che disciplina lo sviluppo e l'utilizzo dell'intelligenza artificiale (AI) nell'Unione Europea (UE)

L'AI Act, o Regolamento sull'Intelligenza Artificiale dell'UE, è il primo quadro normativo mondiale per l'IA, che mira a garantire che i sistemi di IA in Europa siano sviluppati e utilizzati in modo responsabile e rispettoso dei diritti fondamentali. Il quadro normativo intende stabilire regole chiare e standard comuni in tutta Europa per il design, l'implementazione e l'uso dell'IA, garantendo sicurezza, trasparenza e responsabilità. Entrato in vigore il 1° agosto 2024, l'AI Act si applica in modo graduale ma con l'obiettivo di creare un quadro normativo globale e collaborare con altre nazioni per promuovere la governance dell'AI.

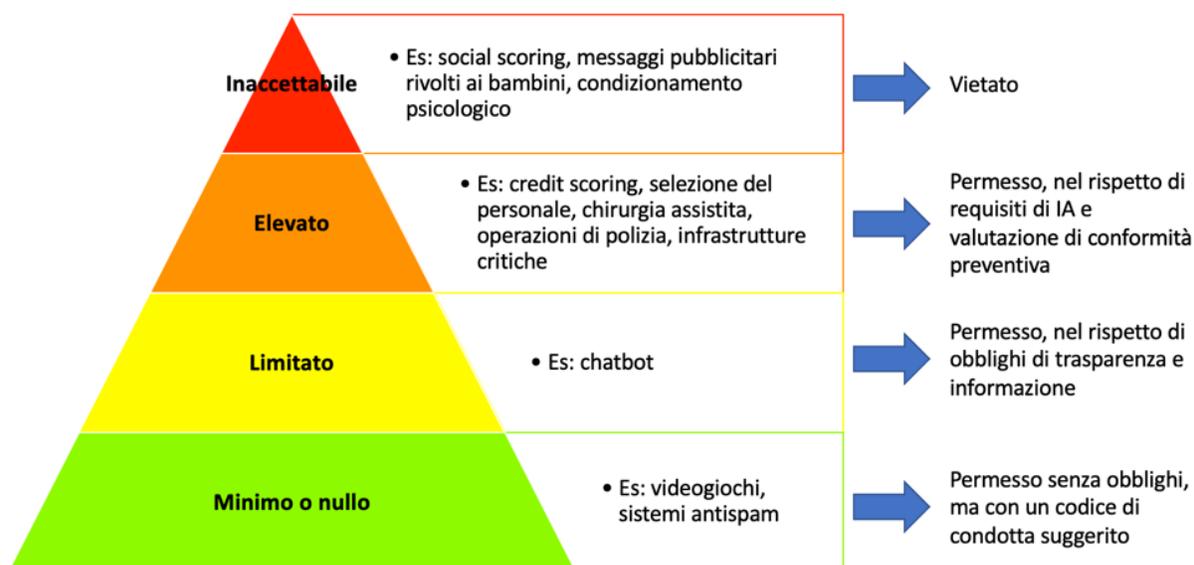


Figura 9 AI Act e la valutazione del rischio

La prima categoria di rischio è quella delle applicazioni e dei sistemi che creano un rischio inaccettabile, come il punteggio sociale governativo o i messaggi pubblicitari per i bambini oppure ancora il condizionamento psicologico, che sono vietati.

La seconda categoria è quella delle applicazioni ad alto rischio, come soluzioni

di credit scoring che analizzino dei dati senza autorizzazioni dell'utente o gli strumenti di scansione del curriculum vitae che classificano i candidati per le offerte di lavoro; tutte queste tipologie sono soggette a specifici requisiti legali.

La terza categoria è per applicazioni a rischio limitato, come ad esempio i chatbot: esse sono permesse, ma nel rispetto dell'obbligo di trasparenza e di informazione all'utente bisogna dichiarare che esse sono assistite dall'intelligenza artificiale.

Tutte le altre applicazioni non esplicitamente vietate o classificate ad alto rischio sono in gran parte lasciate senza regolamentazione.

Analisi del Mercato: Confronto tra le soluzioni leader di AI Generativa

In questa sezione si prendono in considerazione i tre primi modelli di Intelligenza artificiale generativa del mercato, su oltre 150 censiti, confrontandoli con quello messo a disposizione pochi mesi fa dalla Cina per una analisi consapevole e critica di potenzialità e funzionalità

Google Gemini

Gemini, sviluppato da Google DeepMind, è un modello AI generativo e multimodale costruito nativamente per comprendere, contemporaneamente, testo, immagini, audio, video e codice.



Google offre diversi modelli in continua evoluzione, tra cui Gemini.Pro Experimental, Gemini.Flash e Gemini.Pro, ognuno ottimizzato per diverse esigenze come ragionamento complesso, velocità e gestione di grandi quantità di dati come per le altre soluzioni LLM che vedremo leader di mercato. Gemini si integra profondamente con l'ecosistema Google, inclusi Workspace, Ricerca e Maps.

Le sue funzionalità agentic includono Deep Research per la generazione di report di ricerca completi e l'utilizzo nativo di strumenti come la Ricerca Google e l'esecuzione di codice. Gemini eccelle nella **generazione di testo**, nella **traduzione**, nella risposta a domande e nella **generazione di codice**, supportando più lingue e gestendo strutture grammaticali complesse.

Nell'ultima versione sono state introdotte funzionalità come Audio Overview, personalizzazione e connettività avanzata con le app. Gemini offre una finestra di contesto ampia, fino a milioni di token per Gemini.Pro, consentendo l'elaborazione di grandi volumi di informazioni.

Google Gemini è sicuramente uno strumento molto potente e affidabile, che può essere impiegato in compiti estremamente diversi, dall'intrattenimento alla produttività.

I punti di forza di Gemini includono le sue robuste capacità multimodali e la profonda integrazione con l'ecosistema Google, l'ampia finestra di contesto, le avanzate capacità di ragionamento e risoluzione di compiti complessi, le prestazioni veloci, specialmente con modelli come Gemini.Flash, e i continui aggiornamenti. Tra le limitazioni, l'accesso completo ad alcune funzionalità potrebbe essere limitato a sviluppatori e clienti aziendali.

La struttura dei costi di Gemini prevede un livello gratuito per i test e un livello a pagamento con limiti di frequenza più elevati e funzionalità aggiuntive. Gemini Advanced è incluso nel piano Google One AI Premium. I prezzi delle API variano in base al modello, ai token di input/output e alle funzionalità utilizzate.

In termini di prestazioni, Gemini si comporta bene nella ricerca accademica - integrando anche Google Scholar nativamente - nell'elaborazione di documenti di grandi dimensioni e nell'accesso a dati in tempo reale. È forte nelle attività linguistiche e nell'elaborazione di documenti e supera molti modelli attuali in termini di ragionamento e prompt complessi.

Le aree di applicazione di Gemini includono la produttività nelle app Workspace, la ricerca e l'analisi con Deep Research e NotebookLM la codifica e lo sviluppo software, la generazione di contenuti creativi (immagini, testo), la comunicazione e la traduzione multilingue, l'apprendimento personalizzato e l'assistenza sanitaria.

OpenAI e ChatGPT

Il primo software di mercato che ha creato questo fenomeno diffuso di intelligenza artificiale generativa è ChatGPT, la soluzione che per prima ha mostrato al grande pubblico le opportunità di questo ramo dell'Intelligenza Artificiale. Lanciato sul mercato nel novembre 2022 dall'impresa statunitense OpenAI, il programma ha avuto un immediato successo.



OpenAI offre modelli linguistici potenti come GPT-4o, GPT-4, GPT-4.Turbo e modelli di ragionamento come o e o-mini. Supporta varie funzionalità tra cui la navigazione web, l'elaborazione di immagini, la creazione di immagini, l'analisi di documenti di testo, l'analisi avanzata dei dati e l'interazione vocale. Fornisce una piattaforma API per gli sviluppatori per creare applicazioni e agenti AI.

Le funzionalità agentic includono l'API Assistants per la creazione di assistenti AI con strumenti e conoscenze e l'API Responses per sfruttare strumenti integrati come la ricerca web, la ricerca di file e l'utilizzo del computer.

OpenAI è un potente strumento, **l'SDK Agents** per la creazione e l'implementazione di flussi di lavoro multi-agente e ha introdotto un agente per l'utilizzo del computer (CUA) in grado di interagire con le interfacce utente grafiche. Supporta la messa a punto dei modelli per casi d'uso specifici.

I punti di forza di OpenAI includono la presenza di modelli altamente intelligenti e con forti capacità di ragionamento e pianificazione, una vasta conoscenza pre-addestrata e forti prestazioni in attività NLP generiche. In più una comunità di sviluppatori ampia e attiva e una vasta gamma di strumenti e risorse contribuiscono ulteriormente a fornire ottimi risultati: parliamo di

modelli altamente versatili, adatti a un'ampia gamma di applicazioni, e di un continuo perfezionamento delle capacità del modello attraverso uno sviluppo iterativo.

Tra le limitazioni sono da annoverarsi:

- Impiego di grandi risorse, in particolare in termini di potenza di calcolo richiesta.
- Il pericolo potenziale costituito dai bias nei modelli AI a causa dei dati di addestramento.
- La mancanza di completa trasparenza in alcuni modelli.
- Costi maggiori per un utilizzo elevato rispetto ad alcune alternative.

La struttura dei costi per gli utenti, di OpenAI offre vari piani tariffari per ChatGPT (Gratuito, Plus, Team, Enterprise) con diverse funzionalità e limiti di utilizzo. I prezzi delle API si basano sul numero di token elaborati, con tariffe diverse per vari modelli e funzionalità. I prezzi variano anche per la messa a punto, la generazione di immagini, l'elaborazione audio e l'utilizzo degli strumenti.

In termini di prestazioni, OpenAI eccelle nelle **attività di codifica, nell'assistenza alla ricerca strutturata e nel mantenimento di un tono coerente nelle traduzioni**. Ottime prestazioni nei benchmark di **ragionamento, matematica e codifica**. Generalmente accurato, soprattutto in **contesti accademici**, integrando il dominio dei dati di Google Scholar.

Le aree di applicazione di OpenAI includono la generazione di contenuti e codice, la sintesi e la conversazione, la creazione di applicazioni agentic e agenti vocali, chatbot e assistenti virtuali per il servizio clienti, scrittura creativa e traduzione linguistica, sviluppo di app web.

DeepSeek

DeepSeek è una società cinese di ricerca sull'AI focalizzata su modelli linguistici ad alte prestazioni ed efficienti in termini di costi, offrendo un'alternativa open-source a GPT-4. Offre modelli come DeepSeek LLM (general-purpose), DeepSeek Coder (per attività di codifica) e DeepSeek-R (per il ragionamento).

Utilizza architetture innovative come Mixture-of-Experts (MoE) e Native Sparse Attention (NSA) per l'efficienza.



Deepseek, è noto per le sue forti capacità di **ragionamento, abilità di codifica e la capacità multilingue**. Viene resa disponibile una soluzione di agentic AI DeepSeek-R, in grado di generare autonomamente approfondimenti ed eseguire attività in autonomia, con un supporto a finestre di contesto ampie, soluzioni molto rapide ed un accesso a delle API per gli sviluppatori.

I punti di forza di DeepSeek includono, l'efficienza in termini di costi, con valori significativamente inferiori rispetto ai concorrenti, alte prestazioni in ambiti specializzati come la **codifica**, la **matematica** e il **ragionamento tecnico**, una base open-source per molti dei suoi modelli, che promuove l'innovazione e la personalizzazione, un'architettura efficiente che consente l'implementazione su server cloud standard e un eccellente supporto multilingue. Tra le limitazioni rilevate, essendo un attore più recente con una comunità più piccola di utenti e sviluppatori, fornisce una documentazione allo stato meno estesa rispetto a OpenAI, e potrebbe avere un'applicabilità più specializzata rispetto a modelli più ampi come GPT-4.

Le principali preoccupazioni riguardano potenziali politiche di moderazione dei contenuti influenzate dalle normative cinesi e divulgazioni pubbliche limitate sul processo di addestramento del modello e sui set di dati rispetto a OpenAI e Anthropic, oltre che le info riguardanti l'utilizzo dei dati degli utenti. La struttura dei costi di DeepSeek offre strumenti gratuiti e un'API con prezzi basati sull'utilizzo dei token. I prezzi delle API sono significativamente inferiori a quelli di OpenAI e Google e fornisce una scontistica specifica complessivamente molto importante in confronto ai rivali statunitensi. In termini di prestazioni, **DeepSeek eguaglia o supera le capacità di modelli come ChatGPT**, specialmente negli output multilingue. Forti prestazioni sono state misurate nei benchmark di ragionamento **matematico e codifica**, a volte superando i modelli OpenAI e Google.

Le aree di applicazione di DeepSeek includono la codifica e lo sviluppo software, la ricerca e la raccolta di informazioni, l'analisi dei dati e gli approfondimenti, la generazione e la traduzione di contenuti multilingue, l'assistenza sanitaria e la finanza.

In questo grafico rappresentiamo i principali strumenti di Intelligenza artificiale generativa, classificati per numero di visite mensili sul proprio sito internet, un'analisi di gennaio 2025 che troviamo molto interessante.

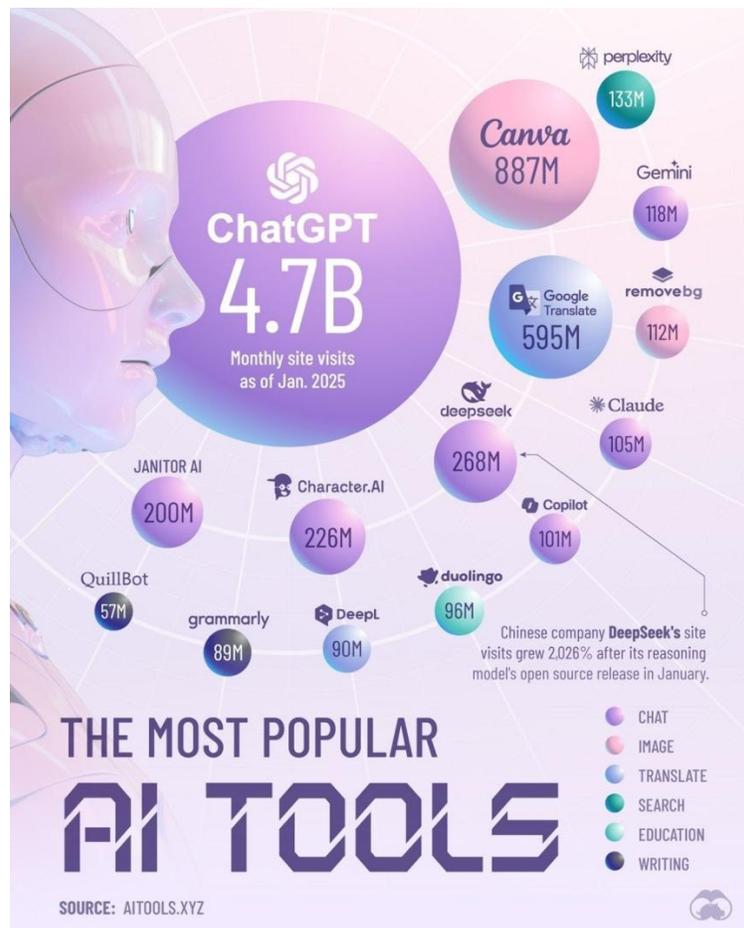


Figura 10 The most popular AI Tools by monthly visit on the web site - Jan'25

- **Tabella Comparativa degli LLM di mercato: Gemini vs. OpenAI vs. DeepSeek**

Caratteristica	Gemini	OpenAI	DeepSeek
Punti di Forza	Capacità multimodali, integrazione con	Modelli altamente intelligenti, vasta conoscenza, ampia	Conveniente, forte nei domini tecnici (codifica,

	l'ecosistema Google, ampia finestra di contesto, prestazioni veloci	comunità di sviluppatori, applicazioni versatili	matematica), opzioni open-source, supporto multilingue, molto veloce.
Limitazioni	Accesso limitato ad alcune funzionalità, potenziale semplificazione eccessiva, personalizzazione limitata per i non aziendali	Richiede molte risorse, potenziale bias, mancanza di completa trasparenza, costo più elevato per volumi elevati	Attore più recente, comunità più piccola, applicabilità specializzata, preoccupazioni sulla moderazione dei contenuti, limiti nella gestione dei dati per la privacy.
Costo (API)	Piani Gemini a livelli, Gemini Advanced, variabili in base al modello e all'utilizzo	Piani ChatGPT a livelli, prezzi API variabili in base al modello e all'utilizzo	Strumenti gratuiti, prezzi API inferiori con sconti fuori orario.
Modelli Chiave	Gemini 2.5 Pro e Flash, Gemini 2.5 Flash-Lite	GPT-4o, GPT-4o, GPT-4.5 Orion, o4-mini, OpenAI o3-pro. In uscita GPT-5 entro Agosto 2025.	DeepSeek R1-0528, V3, Prover-V2, VL2, R1-Zero DeepSeek Coder, DeepSeek-R, Janus PRO
Funzionalità Agentic	Deep Research, utilizzo nativo degli strumenti	API Assistants, API Responses, SDK Agents, Computer-Using Agent (CUA)	Tratti agentic in DeepSeek-R
Capacità Multimodale	Forte (testo, immagine, audio, video, codice)	Sì (testo, immagine, audio, codice)	Sì (testo, immagine, video, codice) con Janus
Focus/Specializzaz	Integrazione,	AI general-purpose,	AI general-purpose,

ione	multimodalità, ricerca	applicazioni agentic	efficientamento dei costi, domini tecnici
-------------	---------------------------	-------------------------	--

Conclusioni: Fare scelte informate è la chiave per un utilizzo consapevole.

L'AI generativa e l'AI agentic rappresentano tecnologie potenti, con il potenziale di trasformare radicalmente le operazioni aziendali e la vita quotidiana degli utilizzatori. Al contempo, dopo un anno di utilizzo quale quello attuale, è chiaro il limite principale di questi strumenti: l'importanza di una corretta formazione complessiva da parte dell'utilizzatore, che non deve affidarsi completamente solo a quanto propone l'algoritmo, ma formarsi e soprattutto analizzare sempre bene quanto prodotto.

L'AI generativa, come abbiamo visto eccelle nella creazione di contenuti innovativi e personalizzati in vari formati (testo, immagini, video, contenuti completi) portando benefici in settori come il marketing, l'ingegneria del software, il manifatturiero, la sanità, la finanza e l'istruzione. Tuttavia, è fondamentale essere consapevoli dei rischi associati, tra cui la diffusione di disinformazione, le violazioni della privacy e le questioni relative alla proprietà intellettuale e all'impatto sul mercato del lavoro.

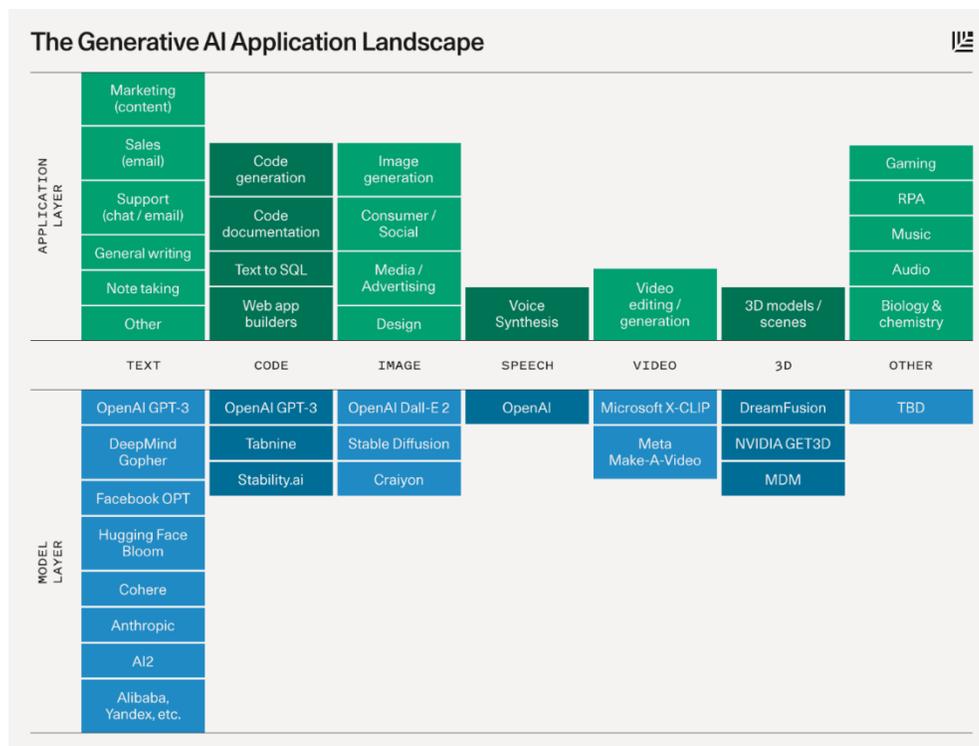


Figura 11 Sequoia Capital - The generative AI Application Landscape

L'AI Agentic, d'altra parte, offre la capacità di automatizzare compiti complessi e migliorare l'efficienza operativa attraverso sistemi autonomi in grado di prendere decisioni ed eseguire azioni per raggiungere obiettivi specifici. Le sue applicazioni spaziano dal servizio clienti e l'e-commerce alla logistica, alla sanità e alla finanza, migliorando il processo decisionale e riducendo i costi. Tuttavia, l'adozione dell'AI agentic solleva preoccupazioni riguardo alla mancanza di controllo, al potenziale uso improprio, all'amplificazione dei bias e alla necessità di stabilire accountability e principi etici.

Per un'adozione responsabile di queste tecnologie, è essenziale seguire le migliori pratiche e le linee guida che promuovono la trasparenza, l'accuratezza, l'utilizzo etico dei dati, la supervisione umana e la sicurezza robusta. L'utilizzo di risorse e framework esistenti forniti da organizzazioni come l'UNESCO e la Commissione Europea può guidare le aziende e gli individui verso un'implementazione consapevole. Lo stesso può dirsi per l'applicazione di quanto viene espressamente indicato nell'AI ACT il regolamento europeo sull'intelligenza artificiale.

Nel panorama delle soluzioni di mercato, **Gemini, OpenAI e DeepSeek si distinguono come attori chiave e principali player del mercato**, ognuno con

caratteristiche, punti di forza e limitazioni distintivi.

Gemini si distingue per le sue capacità multimodali e la profonda integrazione con l'ecosistema Google, rendendolo una scelta interessante per gli utenti che utilizzano già ampiamente i prodotti Google.

OpenAI è rinomato per i suoi modelli altamente intelligenti e la sua robusta piattaforma per la creazione di applicazioni AgenticAI, adatta a sviluppatori e aziende che cercano funzionalità AI avanzate.

DeepSeek offre un'alternativa economicamente vantaggiosa, particolarmente forte nei domini tecnici e matematici e con un approccio open-source, attraente per coloro che cercano soluzioni efficienti in termini di costi e personalizzabili.

La scelta della soluzione AI più adatta dipende dalle esigenze specifiche, dai casi d'uso, dai vincoli di budget e dalle considerazioni etiche di ciascuna organizzazione o individuo. È fondamentale valutare attentamente i punti di forza e le limitazioni di ciascuna piattaforma per prendere decisioni informate e sfruttare appieno il potenziale dell'AI generativa e agentic in modo consapevole e responsabile.

SCENARI FUTURI possibili:

È senz'altro di grande interesse ragionare oggi su uno scenario futuro, sapendo bene che da esso ci potrebbe separare un lasso temporale di meno di mesi, visto il salto tecnologico di ogni evoluzione di questi sistemi di intelligenza artificiale.

Basti pensare alla previsione ad inizio di quest'anno 2025 della società di ricerca Gartner sugli utilizzi dell'AI, in cima alle tecnologie strategiche da analizzare ed osservare. La strada è segnata ed è una rivoluzione non solo tecnologica ma soprattutto una informazione che produce un reale impatto nei modelli di lavoro per come li conosciamo e anche nella maggior parte dei tipi di lavori svolti. È proprio con questa previsione che chiudiamo il nostro lavoro.

2025 Top 10 Strategic Technology Trends



AI imperatives and risks

- Agentic AI
- AI Governance Platforms
- Disinformation Security



New frontiers of computing

- Post-Quantum Cryptography
- Ambient Invisible Intelligence
- Energy-Efficient Computing
- Hybrid Computing



Human-machine synergy

- Spatial Computing
- Polyfunctional Robots
- Neurological Enhancement

Source: Gartner
© 2024 Gartner, Inc. and/or its affiliates.
All rights reserved. 3185862

Gartner

È fondamentale - proprio visto l'impatto che la tecnologia dell'intelligenza generativa sta avendo su ogni attività umana - dare massima attenzione al **"pensiero critico"** per la persona che per la prima volta approccia questi nuovi applicativi.

La principale raccomandazione che diamo è quella di studiare bene lo strumento e l'utilizzo dello stesso e come questo impatterà l'organizzazione della propria vita, dall'aspetto sociale a quello lavorativo. Ad esempio, è fondamentale capire che, utilizzando i propri dati personali con troppa facilità sui modelli di intelligenza artificiale con utilizzo gratis, metteremo a repentaglio ancora di più la nostra privacy; una reale capacità di controllo di quei dati su queste soluzioni è reso così praticamente nullo.

Pensiamo a quei solerti operatori che, con troppa leggerezza, hanno caricato referti medici e dati sanitari personali nei modelli di intelligenza artificiale generativa gratuiti per ottenere un'analisi, salvo poi scoprire che cancellare quelle informazioni è praticamente impossibile. Oppure ancora a chi, cercando un supporto per una valutazione finanziaria, ha inserito dati sensibili sul proprio reddito. Questi episodi, sempre più frequenti, alimentano seri interrogativi sulla tutela e l'importanza dell'attenzione che è necessaria all'utilizzo dei dati personali nei modelli di AI Generativa, soprattutto nelle loro versioni gratuite. Temi etici che l'AI Act affronta in modo chiaro, ma che non possono giustificare alcun rilassamento nell'uso consapevole e responsabile di questi strumenti da

parte degli utenti.

Per ultima bisogna prestare attenzione al problema delle **“allucinazioni”** provocate dai risultati delle analisi dei sistemi di intelligenza artificiale, dove non si controlla il dominio delle fonti dati e magari si prendono per valide delle considerazioni fatte su basi non soggette ad analisi qualitativa.

Oggi ci troviamo in un momento di eccezionale vitalità, nel pieno di una rivoluzione guidata dall'IA generativa. Questi modelli stanno trasformando in misura importante e con grande velocità tanti settori, dalla creatività alla ricerca scientifica. Grande attenzione va posta da parte dell'utente, perché la potenza e la complessità di questi strumenti è per certi versi senza precedenti.

L'utilizzo di fonti dati non certificate o qualificate - seppur di ampia diffusione come wikipedia - alla stregua di fonti di carattere scientifico, crea delle analisi distorte e dalla dubbia qualità per utilizzi, ad esempio, per fini di studio o di lavoro.

Il percorso di crescita dell'intelligenza artificiale è iniziato, ma siamo arrivati ad un punto critico tra etica ed allucinazioni dei modelli. Sta a noi capire i vantaggi di questa tecnologia ed utilizzarla con intelligenza umana per servircene al meglio nelle nostre attività quotidiane.

Conclusivamente riteniamo di condividere, quanto osservato da Padre Paolo Benanti in un suo recente articolo sul Corriere della Sera, del 18.06.25 “L'AI non può prescindere dall'umano - Etica di Frontiera”. *“La “fantasia tecnologica che alimenta l'attuale euforia per l'IA potrebbe rivelarsi una strategia costosa e, in ultima analisi, dannosa. La promessa di controllare l'apprendimento senza investire in risorse umane qualificate, di ottenere risultati significativi con un investimento minimo, sembra ignorare la complessità dell'essere umano, le sfide del mondo reale e la natura intrinsecamente umana di molti processi cruciali.”*

Bibliografia e sitografia

1. [https://aws.amazon.com/it/what-is/generative-ai/#:~:text=L'intelligenza%artificiale%generativa%\(IA,%C%immagini%C%video%e%musica.](https://aws.amazon.com/it/what-is/generative-ai/#:~:text=L'intelligenza%artificiale%generativa%(IA,%C%immagini%C%video%e%musica.)
2. Che cos'è l'IA generativa? – Spiegazione dell'IA generativa – AWS,, <https://aws.amazon.com/it/what-is/generative-ai/>
3. Cos'è l'Intelligenza Artificiale Generativa? | Salesforce,, <https://www.salesforce.com/it/blog/intelligenza-artificiale-generativa/>
4. Intelligenza artificiale generativa - Significato ed etimologia - Vocabolario - Treccani,, [https://www.treccani.it/vocabolario/neo-intelligenza-artificiale-generativa_\(Neologismi\)/](https://www.treccani.it/vocabolario/neo-intelligenza-artificiale-generativa_(Neologismi)/)
5. Che cos'è l'intelligenza artificiale generativa? - ServiceNow,, <https://www.servicenow.com/it/now-platform/what-is-generative-ai.html>
6. Esempi di IA generativa - Google Cloud,, <https://cloud.google.com/use-cases/generative-ai?hl=it>
7. Intelligenza artificiale generativa: cos'è e come utilizzarla - Think with Google,, <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/it-it/strategie/marketing-automation/intelligenza-artificiale-generativa-come-utilizzarla/>
8. www.ibm.com,, <https://www.ibm.com/it-it/think/topics/ai-agents#:~:text=Gli%agenti%AI%sono%strumenti,rapido%e%su%larga%scala.>
9. Cos'è Agentic AI? Definizione, utilizzi e vantaggi - CM.com,, <https://www.cm.com/it-it/glossary/agentic-ai/>
10. Che cosa sono gli agenti IA? - ServiceNow,, <https://www.servicenow.com/it/products/ai-agents/what-are-ai-agents.html>
11. Cosa sono gli agenti IA? - Spiegazione degli agenti nel campo dell'intelligenza artificiale,, <https://aws.amazon.com/it/what-is/ai-agents/>
12. Che cos'è un agente AI? - Botpress,, <https://botpress.com/it/blog/what-is-an-ai-agent>
13. Cosa sono gli agenti AI? - IBM,, <https://www.ibm.com/it-it/think/topics/ai-agents>
14. Agenti IA, cosa sono e come funzionano - Fastweb,, <https://www.fastweb.it/fastweb-plus/digital-dev-security/cosa-sono-gli-agenti-ia/>
15. Intelligenza artificiale (IA) agentiva vs. IA generativa: qual è la..., <https://textcortex.com/it/post/agentic-ai-vs-generative-ai>
16. Come l'Intelligenza Artificiale Generativa Sta Trasformando le Aziende – - AMC,, <https://www.amc.it/come-lintelligenza-artificiale-generativa-sta-trasformando-le-aziende/>
17. Come fare Content Marketing con l'Intelligenza Artificiale - Gruppo RES,, <https://res-group.eu/articoli/come-fare-content-marketing-con-la-intelligenza-artificiale/>
18. AI Generativa: applicazione e vantaggi per i business - Revelis,, <https://www.revelis.eu/ai-generativa-applicazione-e-vantaggi-per-i-business/>
19. GenAI: cos'è e quali benefici avrà per le aziende? - SEIDOR,, <https://www.seidor.com/it-it/blog/genai-cose-e-quali-benefici-avra-le-aziende>
20. IA generativa: come utilizzarla oggi nelle applicazioni aziendali - Red Hat,, <https://www.redhat.com/it/blog/generative-ai-business-applications>
21. Come applicare l'AI generativa al settore manifatturiero - Regesta,, <https://www.regestaitalia.eu/regesta-lab/come-applicare-ai-generativa-al-settore-manifatturiero/>
22. Il ruolo della Generative AI nell'evoluzione della funzione Finance - KPMG International,, <https://kpmg.com/it/it/home/insights/4/4/il-ruolo-della-generative-ai-nell-evoluzione-della->

[funzione-fina.html](#)

23. La rivoluzione dell'intelligenza artificiale generativa nella creazione di contenuti - Mecalux.it,, <https://www.mecalux.it/articoli-sulla-logistica/intelligenza-artificiale-generativa>
24. Generative AI nell'industria manifatturiera: applicazioni, strumenti e benefici - TeamSystem,, <https://www.teamsystem.com/magazine/industry-4/generative-ai-manifattura-modelli-e-implementazioni-per-aziende/>
25. In che modo l'AI viene utilizzata nella produzione? - IBM,, <https://www.ibm.com/it-it/think/topics/ai-in-manufacturing>
26. Intelligenza artificiale generativa, le nuove opportunità in ambito sanitario secondo Dell,, <https://www.health.it/tecnologie/intelligenza-artificiale/intelligenza-artificiale-generativa-le-nuove-opportunita-in-ambito-sanitario-secondo-dell/>
27. Intelligenza Artificiale e Sanità: rivoluzione digitale, innovazioni e sfide per un futuro più efficiente - PB Consulting,, <https://www.consultingpb.com/blog/diritto-rovescio/intelligenza-artificiale-e-sanita-rivoluzione-digitale-innovazioni-e-sfide-per-un-futuro-piu-efficiente/>
28. L'intelligenza artificiale generativa nella sanità, da ChatGPT all'AI ACT - TrendSanità,, <https://trendsanita.it/lintelligenza-artificiale-generativa-nella-sanita-da-chatgpt-allai-act/>
29. L'IA generativa in sanità: ecco le potenzialità e i rischi - I-Com, Istituto per la Competitività,, <https://www.i-com.it/4///lia-generativa-in-sanita-ecco-le-potenzialita-e-riischi/>
30. L'AI nel settore finanziario: applicazioni, esempi e vantaggi | Google Cloud,, <https://cloud.google.com/discover/finance-ai?hl=it>
31. INTELLIGENZA ARTIFICIALE? IL VERO ALLEATO DEL FINANCE È IL MACHINE LEARNING - S&you,, <https://www.sandyou.it/news/intelligenza-artificiale-il-vero-alleato-del-finance-e-il-machine-learning>
32. Intelligenza artificiale finanza: innovazioni e tendenze - Agicap,, <https://agicap.com/it/articolo/ai-finanza/>
33. potenziali applicazioni educative dell'intelligenza artificiale generativa - MyNextDeveloper,, <https://mynextdeveloper.com/it/blogs/-potential-educational-applications-of-generative-ai/>
34. I migliori strumenti di intelligenza artificiale per l'istruzione (marzo) - Unite.AI,, <https://www.unite.ai/it/l--migliori-strumenti-di-intelligenza-artificiale-per-l%7istruzione/>
35. L'intelligenza artificiale nell'educazione e nella ricerca. Le linee guida UNESCO,, <https://www.orientamento.it/come-usare-intelligenza-artificiale-generativa-nella-educazione-e-nella-ricerca-le-linee-guida-unesco/>
36. Le migliori App per utilizzare l'IA a scuola - oppi.it,, <https://oppi.it/wp-content/uploads/4//Articolo-Le-migliori-App-per-utilizzare-AI-a-scuola-bis.pdf>
37. Agenti AI, cosa sono e perché trasformeranno il futuro - Notizie sull'Intelligenza Artificiale,, <https://www.notizie.ai/agenti-ai-cosa-sono-e-perche-trasformeranno-il-futuro/>
38. AI Agent per il business: cosa sono e quali sono i loro vantaggi | Vodafone Business Lab,, <https://businesslab.vodafone.it/contenuto/ai-agent-per-il-business-cosa-sono-e-quali-sono-i-loro-vantaggi>
39. Agenti AI: Come scegliere l'agente giusto per te [+Strumenti Top] - Guru,, <https://www.getguru.com/it/reference/ai-agents>
40. Guida completa agli agenti AI per le piccole imprese - Botpress,,

- <https://botpress.com/it/blog/ai-agent-small-businesses>
41. Agenti AI: guida al futuro dell'assistenza intelligente - Zendesk,, <https://www.zendesk.com/it/blog/ai-agents/>
 42. Cos'è un agente virtuale? - IBM,, <https://www.ibm.com/it-it/topics/virtual-agent>
 43. Agenti AI e chatbot: cosa sono e come possono essere utilizzati - Think with Google,, <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/it-it/strategie/marketing-automation/chatbot-agenti-ai-ecommerce/>
 44. Agente virtuale Avaya di IA,, <https://www.avaya.com/it/services/ai-virtual-agent/>
 45. Che cos'è un assistente AI? - Botpress,, <https://botpress.com/it/blog/what-is-an-ai-assistant>
 46. Agenti di vendita AI | Casi d'uso, settori e strumenti principali - Botpress,, <https://botpress.com/it/blog/ai-sales-agent>
 47. Cosa sono gli agenti AI? - Spiegazione e panoramica - SnapLogic,, <https://www.snaplogic.com/it/glossary/ai-agents>
 48. Alcuni esempi di AI per il manifatturiero - Automation Tomorrow,, <https://www.automationtomorrow.com/alcuni-esempi-di-ai-per-il-manifatturiero/>
 49. I migliori chatbot medici AI | Esempi e casi d'uso - Botpress,, <https://botpress.com/it/blog/top-health-chatbots>
 50. Capacità degli agenti di intelligenza artificiale nel settore sanitario - Tiledesk,, <https://tiledesk.com/it/ai-agents-healthcare-capabilities/>
 51. Come gli agenti di intelligenza artificiale possono risolvere i problemi più pressanti della sanità moderna - GE HealthCare,, <https://www.gehealthcare.it/insights/article/come-gli-agenti-di-intelligenza-artificiale-possono-risolvere-i-problemi-pi%C3%B9-pressanti-della-sanit%C3%A4-moderna>
 52. L'ascesa degli agenti AI nella finanza: casi d'uso e applicazioni nella vita reale - TextCortex,, <https://textcortex.com/it/post/ai-agent-for-finance>
 53. AI agents in finance: Capabilities, applications and use cases, implementation,, <https://www.leewayhertz.com/ai-agent-in-finance/>
 54. AI Agents in Finance: Use Cases, Benefits and Challenges - ALogics,, <https://www.alogics.com/blog/ai-agents-in-finance/>
 55. Pronti per l'AI: l'AI nell'industria manifatturiera - Soluzioni ANT,, <https://antsolutions.eu/it/pronti-per-lai-nellindustria-manifatturiera/>
 56. Agenti AI per lo sviluppo di applicazioni e aziende - Salesforce,, <https://www.salesforce.com/it/agentforce/ai-software-development/>
 57. Agenti AI - ServiceNow,, <https://www.servicenow.com/it/products/ai-agents.html>
 58. I rischi dell'IA generativa: cosa devono sapere i tuoi dipendenti | Proofpoint IT,, <https://www.proofpoint.com/it/blog/security-awareness-training/generative-ai-risks-to-know>
 59. Disinformazione: i rischi dell'uso malevolo dell'intelligenza artificiale generativa,, <https://www.cybersecurity.it/nuove-minacce/disinformazione-i-rischi-delluso-malevolo-dellintelligenza-artificiale-generativa/>
 60. Disinformazione e intelligenza artificiale nell'anno delle global elections: rischi (ed opportunità),, https://www.astrid-online.it/static/upload/poll/pollicino_dunn_editoriale_47.pdf
 61. tipi di rischi legati all'intelligenza artificiale generativa e strategie..., <https://layerxsecurity.com/it/learn/generative-ai-risks/>

62. Rischi dell'intelligenza artificiale e della sicurezza informatica - Malwarebytes,, <https://www.malwarebytes.com/it/cybersecurity/basics/risks-of-ai-in-cyber-security>
63. Five privacy concerns around agentic AI | SC Media,, <https://www.scworld.com/perspective/five-privacy-concerns-around-agentic-ai>
64. Intelligenza Artificiale e privacy: quali sono i rischi? - Movylo,, <https://www.movylo.com/it/intelligenza-artificiale-e-privacy-quali-sono-i-rischi/>
65. Etica e Intelligenza Artificiale: sfide e opportunità - Alessandro Boz,, <https://imprenditore.alessandroboz.com/etica-e-intelligenza-artificiale-sfide-e-opportunita/>
66. newsroom.kireygroup.com,, [https://newsroom.kireygroup.com/news/intelligenza-artificiale-e-lavoro-rischi-e-opportunit%C%A-in-un-mondo-che-evolve#:~:text=L'impatto%20sul%20mercato%20del,ore%20dedicate%20ai%20task%20automatizzabili\).](https://newsroom.kireygroup.com/news/intelligenza-artificiale-e-lavoro-rischi-e-opportunit%C%A-in-un-mondo-che-evolve#:~:text=L'impatto%20sul%20mercato%20del,ore%20dedicate%20ai%20task%20automatizzabili).)
67. Intelligenza Artificiale e lavoro: rischi e opportunità in un mondo che evolve - kireygroup.com,, <https://newsroom.kireygroup.com/news/intelligenza-artificiale-e-lavoro-rischi-e-opportunit%C%A-in-un-mondo-che-evolve>
68. Intelligenza Artificiale e lavoro: che cosa aspettarsi,, <https://www.peoplechange.it/in-poche-parole/ai-e-lavoro-cosa-aspettarsi-cambiamenti/>
69. L'IMPATTO DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE SUL MERCATO DEL LAVORO NELLA PROSPETTIVA DI ECONOMIC COMPLEXITY - Bollettino Adapt,, https://www.bollettinoadapt.it/wp-content/uploads/4//NR-7-CNEL_-CASI-E-MATERIALI-Limpatto-dellIntelligenza-Artificiale-sul-mercato-del-lavoro-nella-prospettiva-di-economic-complexity.pdf
70. Agenti AI: la prossima grande innovazione nell'Intelligenza Artificiale - Ingenio,, <https://www.ingenio-web.it/articoli/agenti-ai-la-prossima-grande-innovazione-nell-intelligenza-artificiale/>
71. La fiducia nell'intelligenza artificiale: sfide etiche e prospettive future - DIGEAT,, <https://digeat.info/articolo-rivista/digeat4-dambrosio/>
72. Agenti AI autonomi: opportunità e rischi dell'Intelligenza Artificiale - 4cAi,, https://4cportal.ai/news_e_trend/agenti-ai-autonomi-opportunita-rischi/
73. Principi e sfide dell'etica applicata all'Intelligenza Artificiale - Kinetikon,, <https://www.kinetikon.com/principi-sfide-etica-applicata-intelligenza-artificiale/>
74. What is AI Governance? - ServiceNow,, <https://www.servicenow.com/it/ai/what-is-ai-governance.html>
75. AI Agent Best Practices and Ethical Considerations | Writesonic,, <https://writesonic.com/blog/ai-agents-best-practices>
76. L'uso etico dell'IA bilancia innovazione e integrità - Ultralytics,, <https://www.ultralytics.com/it/blog/the-ethical-use-of-ai-balances-innovation-and-integrity>
77. Privacy e Intelligenza Artificiale: linee guida per l'uso etico e responsabile - E-cons srl,, <https://www.e-cons.it/news/privacy-e-intelligenza-artificiale-linee-guida-per-luso-etico-e-responsabile>
78. Otto modi per garantire un uso etico dell'intelligenza artificiale in azienda - Workday Blog,, <https://blog.workday.com/it-it/-ways-to-help-ensure-your-companys-ai-is-ethical.html>
79. Intelligenza artificiale generativa: etica e privacy principali sfide - Forbes Italia,, <https://forbes.it///intelligenza-artificiale-generativa-etica-privacy-principali-sfide/>
80. Intelligenza Artificiale: sfide etiche - It's Prodigy,, <https://www.itsprodigy.com/it/news/4---intelligenza-artificiale--sfide-etiche/>

81. IA generativa, l'impatto sul mercato del lavoro sarà anche geografico - Economia.it,, <https://www.ekonomia.it///ia-generativa-limpatto-sul-mercato-del-lavoro-sara-anche-geografico/>
82. IA e disinformazione: il World Economic Forum traccia le minacce alla stabilità globale,, <https://www.cybersecurity.it/nuove-minacce/ia-e-disinformazione-il-world-economic-forum-traccia-le-minacce-alla-stabilita-globale/>
83. Linee Guida per l'uso responsabile dell'IA generativa nel campo della didattica e dell'apprendimento - Ca' Foscari,, https://www.unive.it/pag/fileadmin/user_upload/ateneo/norme_regolamenti/regolamenti/servizi-informatici/Linee_Guida_IA_Didattica.pdf
84. AI generativa: una guida completa - Zendesk,, <https://www.zendesk.com/it/blog/generative-ai-guide/>
85. Linee guida AI Unesco ita,, <https://stelliniudine.edu.it/wp-content/uploads/sites/74/4.-Linee-guida-AI-Unesco-ita.pdf?x7>
86. Guida pratica alle policy aziendali sull'uso dell'AI Generativa - 4cAi,, <https://4cportal.ai/approfondimenti/guida-pratica-alle-policy-aziendali-sulluso-dellai-generativa/>
87. Linee guida per l'uso di strumenti di intelligenza artificiale generativa per il corpo docente e la comunità studentesca UNINT - AWS,, <https://unint-site.s.eu-south.amazonaws.com/documents/4/info%per/linee-guida-ia-e-didattica-unint.pdf>
88. AI Agent Deployment Done Right: Best Practices to Prevent Costly Mistakes, Save Time, and Maximize Impact,, <https://shelf.io/blog/ai-agent-deployment/>
89. Best Practices for Setting Up and Using AI Agents - SimplyAsk,, <https://www.simplyask.ai/blog/-key-practices-you-should-have-for-setting-up-superior-ai-agents>
90. La guida completa agli agenti assistenti AI - Botpress,, <https://botpress.com/it/blog/ai-agent-assistant>
91. Building Agentic AI Applications using OpenAI Agents SDK - ADaSci,, <https://adasci.org/building-agentic-ai-applications-using-openai-agents-sdk/>
92. Guida all'IA generativa nell'istruzione e nella ricerca - cittadinanza digitale,, <https://www.cittadinanzadigitale.eu/?p=4>
93. L'UNESCO pubblica la prima Guida per l'Intelligenza Artificiale generativa nell'educazione e nella ricerca, settembre,, <https://www.unesco.it/it/news/unesco-pubblica-la-prima-guida-per-lintelligenza-artificiale-generativa-nelleducazione-e-nella-ricerca-settembre-/>
94. Commissione Europea – Linee guida per l'uso responsabile dell'intelligenza artificiale generativa nella ricerca / AI Docs / AI Legal Atlas / Biodiritto,, <https://www.biodiritto.org/AI-Legal-Atlas/AI-Docs/Commissione-Europea-Linee-guida-per-l-uso-responsabile-dell-intelligenza-artificiale-generativa-nella-ricerca>
95. Linee guida per l'utente sulla Generative AI - Adobe,, <https://www.adobe.com/it/legal/licenses-terms/adobe-gen-ai-user-guidelines.html>
96. The Gemini ecosystem represents Google's most capable AI,, <https://ai.google/get-started/gemini-ecosystem/>
97. Google introduces Gemini.: A new AI model for the agentic era - The Keyword,, <https://blog.google/technology/google-deepmind/google-gemini-ai-update-december-4/>
98. Gemini Advanced - get access to Google's most capable AI models with Gemini.,,

- <https://gemini.google/advanced/>
99. Gemini models | Gemini API | Google AI for Developers,, <https://ai.google.dev/gemini-api/docs/models>
 100. AI Tools for Business | Google Workspace,, <https://workspace.google.com/solutions/ai/>
 101. ChatGPT vs. Gemini: Which AI Listens to You Better? - Neontri,, <https://neontri.com/blog/google-gemini-chatgpt-comparison/>
 102. New Gemini app features, available to try at no cost,, <https://blog.google/products/gemini/new-gemini-app-features-march-/>
 103. Introducing Gemini.: our new AI model for the agentic era - New Zealand Blog,, <http://newzealand.googleblog.com/4/introducing-gemini--our-new-ai-model.html>
 104. Try Deep Research and our new experimental model in Gemini, your AI assistant,, <https://blog.google/products/gemini/google-gemini-deep-research/>
 105. Google Gemini AI: a Guide to Remarkable Key Features,, <https://www.ai-scaleup.com/articles/ai-tools/google-gemini-ai/>
 106. What is Google Gemini? Features, Usage and Limitations - Analytics Vidhya,, <https://www.analyticsvidhya.com/blog///what-is-google-gemini-features-usage-and-limitations/>
 107. Gemini Apps' release updates & improvements - Google,, <https://gemini.google.com/updates>
 108. Gemini Developer API Pricing | Gemini API | Google AI for Developers,, <https://ai.google.dev/gemini-api/docs/pricing>
 109. Google One AI Premium Plan and Features,, <https://one.google.com/about/ai-premium/>
 110. Bard becomes Gemini: Try Ultra. and a new mobile app today - The Keyword,, <https://blog.google/products/gemini/bard-gemini-advanced-app/>
 111. DeepSeek R vs OpenAI O vs Gemini Pro — The Best AI for Customer Service Executives | by Devashish Datt Mangain | Feb, | Medium,, https://medium.com/@devashish_m/deepseek-r-vs-openai-o-vs-gemini--pro-the-best-ai-for-customer-service-executives-4fcdca
 112. ChatGPT Capabilities Overview - OpenAI Help Center,, <https://help.openai.com/en/articles/-chatgpt-capabilities-overview>
 113. OpenAI API: Overview,, <https://platform.openai.com/>
 114. Key concepts - OpenAI API,, <https://platform.openai.com/docs/concepts>
 115. API Platform - OpenAI,, <https://openai.com/api/>
 116. Agents - OpenAI API,, <https://platform.openai.com/docs/guides/agents>
 117. New tools for building agents | OpenAI,, <https://openai.com/index/new-tools-for-building-agents/>
 118. OpenAI Agents SDK,, <https://openai.github.io/openai-agents-python/>
 119. Computer-Using Agent - OpenAI,, <https://openai.com/index/computer-using-agent/>
 120. DeepSeek AI vs Other AI Models like GPT: Strengths and Limitations,, <https://rahulranjan.org////deepseek-ai-vs-other-ai-models-like-gpt-strengths-and-limitations/>
 121. OpenAI in Web App Development: Benefits, Future And Limitations - SolGuruz,, <https://solguruz.com/blog/openai-in-web-app-development-benefits-future/>

122. Comparative Analysis Of Deepseek Ai & Leading Large Language Models - FastBots.ai,, <https://fastbots.ai/blog/comparative-analysis-of-deepseek-ai-leading-large-language-models>
123. DeepSeek Performance vs OpenAI: A Comprehensive Guide - BytePlus,, <https://www.byteplus.com/en/topic/4>
124. Advantages and Disadvantages of Using OpenAI in App Development,, <https://www.spaceotechnologies.com/blog/advantages-disadvantages-using-openai-app-development/>
125. Effective Strategies for OpenAI Cost Management in - Sedai,, <https://www.sedai.io/blog/how-to-optimize-openai-costs-in->
126. Pricing - ChatGPT - OpenAI,, <https://openai.com/chatgpt/pricing/>
127. API Pricing - OpenAI,, <https://openai.com/api/pricing/>
128. Azure OpenAI Service - Pricing,, <https://azure.microsoft.com/en-us/pricing/details/cognitive-services/openai-service/>
129. OpenAI API Pricing Calculator - GPT for Work,, <https://gptforwork.com/tools/openai-chatgpt-api-pricing-calculator>
130. How to Use DeepSeek AI: A Comprehensive Guide - Lark,, https://www.larksuite.com/en_us/blog/how-to-use-deepseek-ai
131. DeepSeek AI,, <https://deepseek.ai/>
132. How Deepseek is Changing the AI Landscape - Georgia State University News - Press Releases, Robinson College of Business -, <https://news.gsu.edu///4/how-deepseek-is-changing-the-a-i-landscape/>
133. What is DeepSeek AI? Complete Guide,, <https://deepseek.ai/what-is-deepseek-ai>
134. DeepSeek vs ChatGPT vs Gemini: Choosing the Right AI for Your Needs - Dirox,, <https://dirox.com/post/deepseek-vs-chatgpt-vs-gemini-ai-comparison>
135. What is DeepSeek AI? (Features, OpenAI Comparison, & More) - Exploding Topics,, <https://explodingtopics.com/blog/deepseek-ai>
136. How to Build AI Agent Using DeepSeek: Complete Guide,, <https://www.prismatic.com/how-to-build-ai-agent-with-deepseek/>
137. Everything About DeepSeek: Key Features, Usage, and Technical Advantages - PopAi,, <https://www.popai.pro/resources/everything-about-deepseek/>
138. Breaking Down DeepSeek: Key Features and Risks - Neontri,, <https://neontri.com/blog/deepseek-features-and-risks/>
139. DeepSeek-R's Multi-Lingual and Agentic RAG Capabilities in Practice - Koyeb,, <https://www.koyeb.com/tutorials/deepseek-r-multi-lingual-and-agentic-rag-capabilities-in-practice>
140. DeepSeek's Disruptive AI: How It Sets the Stage for Agentic AI - Renuo,, https://www.renuo.ch/en/blog/agentic_ai
141. Models & Pricing - DeepSeek API Docs,, https://api-docs.deepseek.com/quick_start/pricing
142. DeepSeek vs. OpenAI: Comparing the New AI Titans - DataCamp,, <https://www.datacamp.com/blog/deepseek-vs-openai>
143. Deepseek AI Vs Open AI: A Comprehensive Comparison - EUCLEA Business School,, <https://www.euclea-b-school.com/deepseek-ai-vs-open-ai-a-comprehensive-comparison/>
144. DeepSeek API: A Guide With Examples and Cost Calculations - DataCamp,,

- <https://www.datacamp.com/tutorial/deepseek-api>
145. DeepSeek Pricing: How Much Does It Cost & Is It Worth It In ? - Team-GPT,,
<https://team-gpt.com/blog/deepseek-pricing/>
 146. Bias cognitivi: come la nostra mente ci inganna | SFU Milano <https://milano-sfu.it/bias-cognitivi/>
 147. Bias ed euristiche: cosa sono e quali sono i più frequenti <https://www.stateofmind.it/bias/>
 148. Bias Cognitivi: Cosa Sono e Come Influenzano la Nostra Vita
<https://www.unobravo.com/post/bias-cognitivi>
 149. Cosa sono i bias? Definizione, significato, quelli più comuni, come...
<https://www.noemahr.com/cosa-sono-i-bias/>
 150. Cosa sono i bias cognitivi? - Economia Comportamentale
<https://www.economiacomportamentale.it/777/cosa-sono-i-bias-cognitivi/>
 151. Etica e intelligenza artificiale: la sfida del secolo - Agenda Digitale
<https://www.agendadigitale.eu/cultura-digitale/etica-e-intelligenza-artificiale-la-sfida-del-secolo/>
 152. Significato di bias cognitivo e di euristica, esempi e come sfruttarli
<https://www.fabriziocostantini.it/marketing/bias-cognitivi.php>
 153. Etica e IA, cos'è l' ETICA dell' INTELLIGENZA ARTIFICIALE e come...
<https://www.intelligenzaartificialeitalia.net/post/etica-e-ia-cos-%C%A-l-etica-dell-intelligenza-artificiale-e-come-funziona>
 154. Intelligenza Artificiale ed Etica: perché è importante (anche) per l'ESG
<https://www.esg.it/governance/intelligenza-artificiale-ed-etica-perche-e-importante-anche-per-lesg/>
 155. <https://medium.com/dataseries/artificial-intelligence-market-size-a99e194c184a>
 156. <https://www.sequoiacap.com/article/generative-ai-a-creative-new-world/>
 157. <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-economic-potential-of-generative-ai-the-next-productivity-frontier>
 158. <https://www.gartner.com/account/signin?method=initialize&TARGET=https%3A%2F%2Fwww.gartner.com%2Fdocument%2F6269483%3Fref%3DsolrResearch%26refval%3D457771601/>
 159. <https://www.ampcome.com/post/top-20-agentic-automation-use-cases>
 160. <https://hbr.org/2025/04/how-people-are-really-using-gen-ai-in-2025>
 161. L'AI non può prescindere dall'umano - Etica di Frontiera - Il Sole 24 Ore 18.06.2025

Padre Paolo Benanti