



5 tendenze che caratterizzeranno il 2025 e oltre





Guardando al 2025

il panorama tecnologico è sull'orlo di
progressi trasformativi che rimodelleranno
radicalmente il nostro mondo.



Sebbene le previsioni più appariscenti spesso rubino i riflettori e possano distrarci da ciò che sta realmente accadendo, il nostro obiettivo è quello di chiarire il percorso che ci attende.

Questo report analizza le tendenze fondamentali che ridefiniranno le nostre interazioni con la tecnologia e tra di noi. Mentre ci avviciniamo a questo punto di svolta, lasciate che vi guidiamo attraverso le cinque tendenze destinate a rivoluzionare i settori e la vita quotidiana, assicurandovi di essere preparati ai cambiamenti senza precedenti che si profilano all'orizzonte.

A futuristic server room with floating data centers and greenery.

01

Calcolo quantistico

Accelerare il futuro
Oltre il codice binario



A prova di futuro con il Quantum:

il prossimo grande salto della tecnologia

Preparatevi a una rivoluzione tecnologica! L'informatica quantistica e le reti quantistiche stanno per cambiare tutto ciò che sappiamo sui dati e sull'innovazione digitale.

Il mercato globale dell'informatica quantistica è destinato a esplodere, passando dai **412 milioni di dollari** del 2020 fino all'incredibile cifra di

8,6 miliardi

di dollari che si prospetta entro il 2027.

Il 40% delle startup e il 33% delle università insieme a giganti della tecnologia come IBM e Microsoft, si stanno spingendo ai confini del possibile.

Immergetevi nell'entusiasmante mondo della tecnologia quantistica, esplorando le scoperte, le sfide e i protagonisti di questo salto nel futuro.





Cosa c'è di nuovo nel campo della quantistica e cosa ci aspetta?

La magia dell'informatica quantistica è già stata semplificata e spiegata in innumerevoli modi: deriva dai qubit che mantengono due stati contemporaneamente, rompendo i limiti della logica classica. Ma quali sono i prossimi sviluppi della tecnologia quantistica? Ecco uno sguardo alle ultime scoperte:

Giganti del settore tecnologico come IBM e Google stanno guidando la ricerca e lo sviluppo di soluzioni innovative. **Qiskit di IBM**, un software quantistico ampiamente utilizzato, si è trasformato da strumento di base in un potente stack software che consente esperimenti quantistici più efficienti. Nel frattempo, Google ha fatto passi da gigante con gli **error-corrected qubits**, un passo fondamentale per rendere l'informatica quantistica pratica e affidabile.

AWS non è rimasta indietro. L'azienda ha lanciato **Amazon Braket**, un servizio che semplifica l'accesso all'hardware quantistico offrendo una piattaforma unificata per diverse tecnologie quantistiche. Con Braket è possibile progettare e testare algoritmi quantistici, eseguirli su diversi computer e simulatori quantistici e sviluppare applicazioni proof-of-concept, il tutto da un unico servizio. Inoltre, anche aziende come **Pasqal**, **DWave** e **Rigetti** hanno sviluppato la propria versione di processori quantistici.



Un terreno nuovo: i leader del settore e applicazioni reali

Il potenziale dell'informatica quantistica è già stato applicato in diversi settori:

Boeing e Airbus stanno sfruttando l'informatica quantistica per ottimizzare la logistica e l'operatività, apportando grande innovazione all'industria aerospaziale.

Boeing e IBM Quantum hanno collaborato per affrontare il difficile compito di progettare materiali super resistenti per gli aeroplani. Il team ha trovato una soluzione intelligente facendo in modo che ogni bit quantistico (qubit) gestisca più variabili contemporaneamente, aumentando l'efficienza.

Questa scoperta ha permesso di risolvere il più grande problema mai affrontato da un computer quantistico, avvicinandoci all'uso della tecnologia quantistica nella progettazione aerospaziale.

Nel frattempo, la **Cleveland Clinic**, IBM e il Centro Hartree del Regno Unito hanno unito le forze per utilizzare l'informatica quantistica al fine di identificare i biomarcatori per un trattamento personalizzato dell'epilessia. Questa collaborazione evidenzia il potenziale del calcolo all'avanguardia nella trasformazione dell'assistenza sanitaria.

L'informatica quantistica incontra l'IA: un binomio perfetto

L'informatica quantistica non cambia solo il concetto di velocità: è un vero e proprio nuovo approccio al pensiero.

Sfruttando i principi dell'entanglement e della sovrapposizione quantistica, i computer quantistici possono trasformare il nostro approccio all'IA, spingendo le innovazioni di oggi a un livello superiore e oltre.

Due algoritmi quantistici, in particolare, rappresentano un'innovazione per l'IA:



Algoritmo di Grover: fornisce un notevole aumento della velocità di ricerca nei database e migliora la capacità dell'IA di identificare i modelli. Questo è fondamentale in campi come la diagnostica sanitaria e il rilevamento delle frodi finanziarie.



Quantum Fourier Transform (QFT): analizza i dati delle serie temporali e potenzia l'apprendimento automatico estraendo caratteristiche da insiemi di dati complessi. È fondamentale nell'analisi delle tendenze di mercato, nelle previsioni meteorologiche e nel riconoscimento vocale.

[TensorFlow Quantum \(TFQ\)](#) di Google è un esempio perfetto di questa sinergia, in quanto aggiunge livelli quantistici all'apprendimento automatico. Con la continua evoluzione dell'informatica quantistica, la sua integrazione con l'IA aprirà nuove possibilità nell'analisi dei dati, nel riconoscimento dei modelli e nella risoluzione dei problemi.



In prospettiva: **connessioni spettrali daranno forma alla comunicazione**

Avete mai sentito parlare di quella che Einstein chiamava **“azione spettrale a distanza”?** Si tratta della sorprendente proprietà quantistica per cui i qubit rimangono in uno stato condiviso, il che significa che la misurazione di uno indica immediatamente lo stato dell’altro, indipendentemente dalla distanza. Questo fenomeno potrebbe portare a un’Internet quantistica alimentata dall’informatica quantistica, consentendo una comunicazione globale sicura e ultraveloce. I progressi significativi compiuti in tal senso sono ancora agli albori e aprono la strada a questa tecnologia rivoluzionaria.



02

Agentic AI Systems

Trasformare il futuro dei
sistemi intelligenti

In vista del 2025,

l'intelligenza artificiale basata sugli Agentic AI Systems sta emergendo come forza trasformativa nel regno dell'intelligenza artificiale, enfatizzando un approccio collaborativo alla risoluzione dei problemi.

Mentre i modelli linguistici di grandi dimensioni (LLM) operano come un esperto solitario, affidandosi a input e interventi continui, gli Agentic AI Systems **possono emulare un ambiente in qualche modo collaborativo in cui più agenti specializzati lavorano di concerto.** Immaginate uno scrittore, un ricercatore, un redattore e un correttore di bozze che collaborano per produrre un articolo di alta qualità. Ciascun ruolo apporta competenze uniche, che si traducono in un prodotto finale più completo e accurato. **Questo modello collaborativo viene ora applicato all'IA, portando a innovazioni nel modo in cui i sistemi vengono progettati, gestiti e sviluppati.**

Secondo Gartner, **entro il 2028, un terzo delle interazioni con l'IA generativa coinvolgerà gli Agentic AI Systems e gli agenti autonomi**, in grado di portare a termine compiti senza il costante intervento umano.



Questa impennata degli investimenti sottolinea il crescente riconoscimento del potenziale dell'IA di rivoluzionare le industrie attraverso soluzioni più avanzate e integrate. Il modello Agentic AI Systems promette di essere all'avanguardia in questo percorso di trasformazione.

Questa tendenza evidenzia il crescente spostamento verso sistemi di IA più sofisticati e autosufficienti. A sostegno di questa evoluzione, un recente rapporto IDC mostra che la spesa delle aziende **per l'IA è destinata a crescere del 27% rispetto all'anno precedente, passando da 166 miliardi di dollari nel 2023 a un'incredibile cifra di 423 miliardi di dollari entro il 2027.**

Differenze chiave tra le altre soluzioni e gli **Agentic AI Systems**

Nello sviluppo del software tradizionale, i LLM funzionano come uno sviluppatore solitario, gestendo le attività dalla raccolta dei requisiti alla distribuzione, che possono portare a dettagli trascurati, a una progettazione carente e a una manutenzione reattiva.

Al contrario, questi sistemi rispecchiano un approccio di gruppo multidisciplinare. Vediamo, ad esempio, come potrebbe essere applicato a tutto il ciclo di vita dello sviluppo del software (SDLC):



Raccolta e analisi dei requisiti: l'Agentic AI Systems prevede che un analista aziendale consulti le parti interessate e condivida i risultati con il team, assicurando una comprensione approfondita delle esigenze degli utenti.

Progettazione: le sessioni di progettazione collaborativa riuniscono system architect, sviluppatori e designer UX/UI per creare architetture scalabili e di facile utilizzo.

Implementazione: gli sviluppatori si concentrano sulle loro specialità e il codice viene sottoposto a revisioni paritetiche per rispettare gli standard e la manutenibilità.

Test: gli specialisti QA e gli strumenti automatizzati collaborano per progettare test case, identificare i difetti e garantire la conformità ai requisiti.

Distribuzione e manutenzione: un team DevOps gestisce le distribuzioni automatiche, monitora il software e risolve i problemi in modo proattivo, garantendo un sistema robusto e reattivo.

L'ascesa degli Agentic AI Systems

L'ascesa degli Agentic AI Systems rappresenta un importante progresso nel campo dell'intelligenza artificiale, in quanto incarna la capacità di agire in modo indipendente e di controllare azioni e processi. A differenza dei tradizionali sistemi autonomi, che spesso richiedono l'intervento continuo dell'uomo, gli Agentic AI Systems presentano **vari livelli di indipendenza**. Questi sistemi sono classificati in base al livello di "Agency", che indica la loro indipendenza nella gestione dei processi, da completamente autonomi a semi-autonomi o con intervento umano, in base alla complessità e alle esigenze di supervisione.



La modalità di interattività dell'Agentic AI definisce il modo in cui i sistemi si relazionano con l'ambiente e con gli utenti, attraverso interazioni testuali, vocali, visive o fisiche. La sua progettazione architettonica distingue le architetture a singolo agente, adatte a compiti ben definiti, dai sistemi multi-agente, che eccellono in ambienti collaborativi e dinamici.



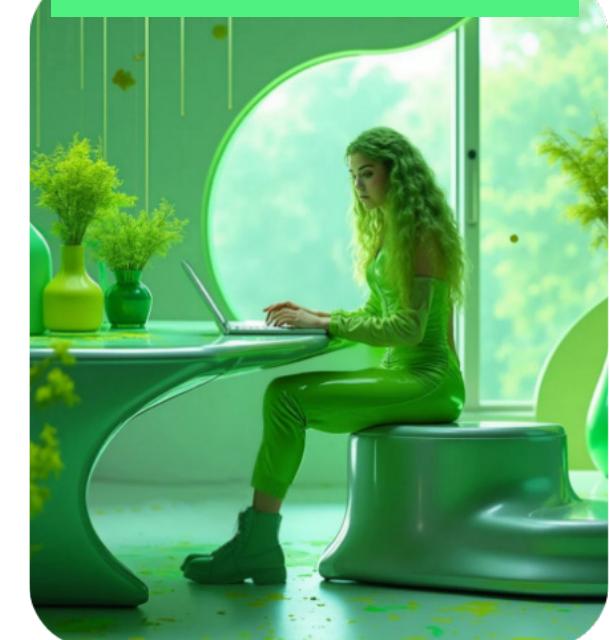
Sistemi di intelligenza artificiale

singoli o multipli

◆ **Task**

Trova i libri

Orientato alla Task



◆ **Task**

Crea una nuova medicina

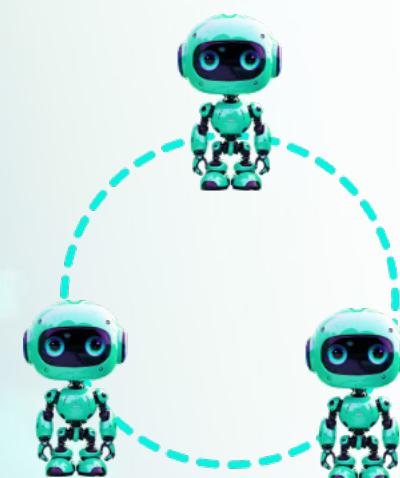
Orientato all'Innovazione



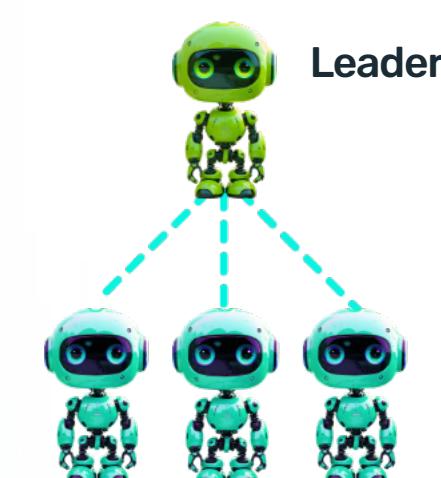
◆ **Task**

Garantisce la sopravvivenza per tutta la vita

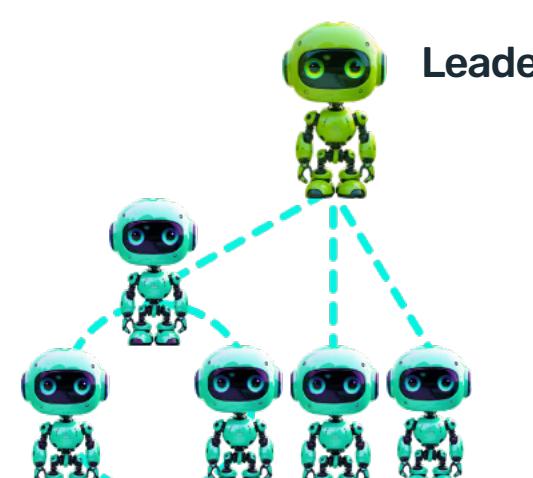
Orientato al ciclo di vita



Struttura equi-livello



Struttura gerarchica



Struttura nidificata

Le architetture multi-agente tendono a prosperare maggiormente quando è richiesta la collaborazione (ad esempio, attraverso il dibattito e la riflessione) e molteplici percorsi di esecuzione distinti.

Cosa può fare un **Agentic AI** System

- ◆ **Percepire:** ossia è in grado di percepire ed elaborare gli input provenienti dall'ambiente attraverso l'elaborazione di testi, il riconoscimento vocale, l'analisi di immagini e video.
- ◆ **Usare gli strumenti:** è in grado di eseguire azioni e utilizzare strumenti e risorse per portare a termine i compiti. Ad esempio, utilizzare l'API del servizio meteorologico nazionale degli Stati Uniti per SFO e un convertitore da Fahrenheit a Celsius per controllare le previsioni del tempo per SFO in Celsius.
- ◆ **Ragionare e pianificare:** può prendere decisioni, pianificare azioni e risolvere problemi in modo iterativo (ad esempio, ragionamento logico e matematico, inferenza probabilistica, pianificazione strategica).
- ◆ **Apprendere e adattarsi:** può imparare dai dati e dalle esperienze e adattare il proprio comportamento di conseguenza (ad esempio, aggiornando le strategie in base al feedback).



- ◆ **Memorizzare e gestire la conoscenza:** è in grado di memorizzare, recuperare e gestire la conoscenza, ad esempio mantenendo la memoria contestuale e adattandosi alle preferenze dell'utente.
- ◆ **Comunicare:** può interagire e comunicare efficacemente con gli utenti e con altri sistemi. Ciò include la gestione di formati diversi, la gestione delle conversazioni, la comprensione del contesto e la connessione con altri sistemi.



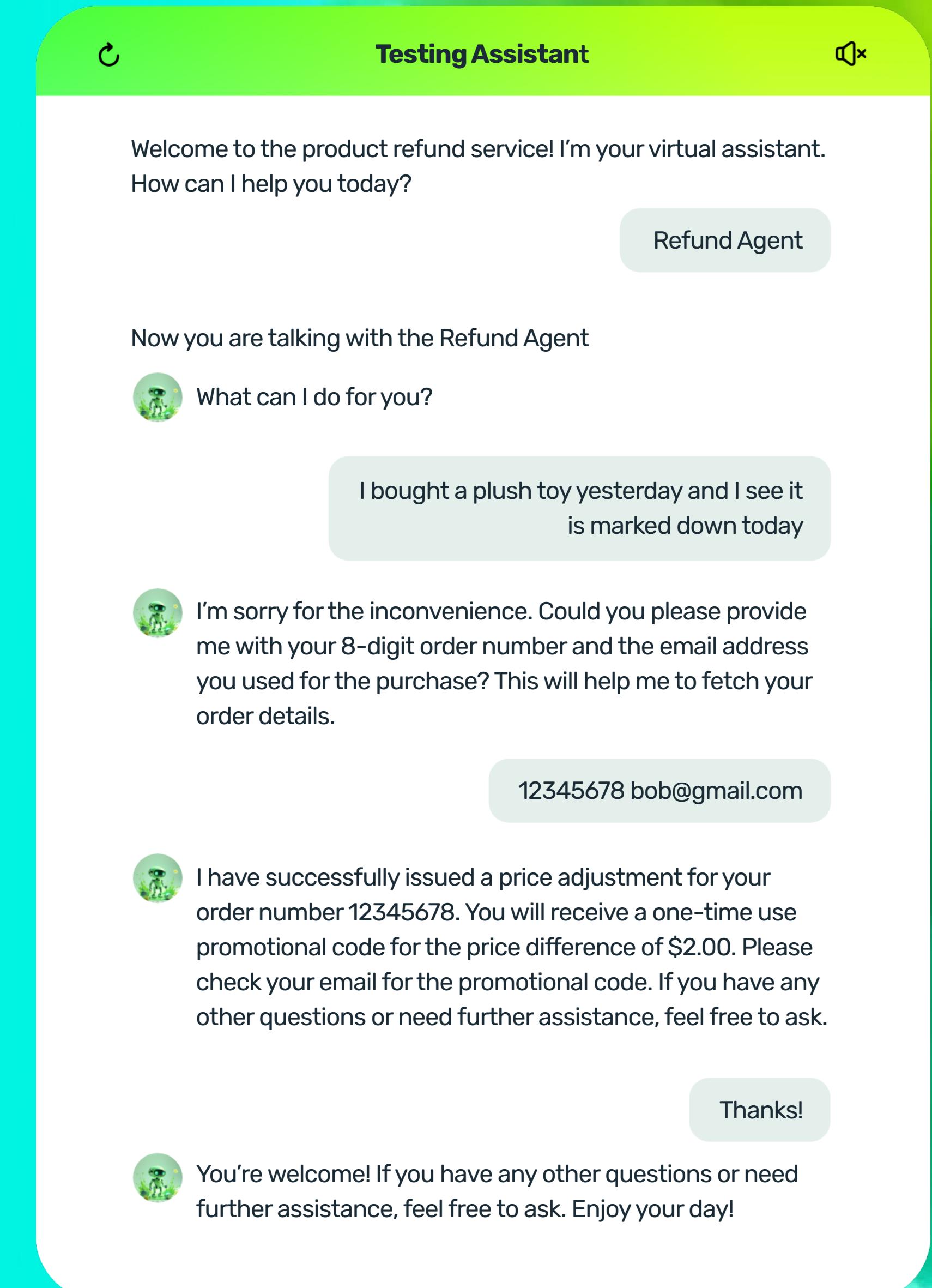
Agentic AI vs. modelli linguistici autonomi (LLM)

Gli Agentic AI Systems stanno rivoluzionando il settore, superando i Large Language Model (LLM) autonomi sotto diversi aspetti critici. A differenza degli LLM, che offrono risposte statiche basate sull'input iniziale, questa tecnologia utilizza cicli di feedback iterativi per perfezionare e migliorare continuamente i risultati. Questo approccio dinamico consente agli agenti di suddividere compiti complessi in sottocompiti, di strategizzare l'esecuzione e di integrare strumenti e dati in modo autonomo, offrendo una soluzione più robusta rispetto all'elaborazione lineare degli LLM.

Esempio di rimborso di un sistema di **Agentic Artificial Intelligence:** **azienda Top Media & Entertainment**

Com'è il flusso di lavoro?

1. Il cliente richiede un rimborso relativo a una promozione in corso.
2. L'agente virtuale chiede i dettagli dell'acquisto per verificare se è stato effettivamente effettuato.
3. Con i dettagli, un sistema di intelligenza artificiale controlla il sistema per vedere se la fattura esiste. In caso affermativo, passa al sistema di intelligenza artificiale successivo.
4. Una volta convalidato l'acquisto, il secondo sistema di intelligenza artificiale controlla le politiche commerciali per verificare se il caso si qualifica per un rimborso. In caso affermativo, passa al sistema di intelligenza artificiale successivo.
5. Il terzo sistema di intelligenza artificiale agenziale emette la nota di credito nel sistema operativo e la consegna all'agente virtuale che gestisce l'interazione con il cliente.
6. L'Agente virtuale invia al cliente la nota di credito con il rimborso.





Il futuro degli Agentic AI Systems

Gli Agentic AI Systems segnano un importante salto di qualità in ambito di IA, concentrandosi sulla collaborazione, l'adattabilità e la risoluzione dei problemi. Con l'avvicinarsi del 2025, l'integrazione degli agenti è destinata a rivoluzionare diversi campi, trasformando il modo in cui interagiamo con la tecnologia.

Dal miglioramento delle esperienze degli utenti attraverso interazioni personalizzate e reattive alla riorganizzazione dell'istruzione con strumenti di apprendimento adattivi, **l'Agentic AI avrà un impatto su numerosi settori.**

Nel settore manifatturiero, gli Agentic AI Systems possono ottimizzare le linee di produzione e aumentare l'efficienza attraverso la collaborazione. La convergenza di questi sistemi con le tecnologie emergenti darà il via a una nuova era di innovazione e creatività, che porterà a miglioramenti senza precedenti in tutti i settori.

In definitiva, l'alba del 2025 preannuncia un periodo di trasformazione, che espande i confini dell'intelligenza artificiale e ridefinisce il nostro rapporto con la tecnologia, liberando così un vasto potenziale per migliorare l'esperienza umana e la società in generale.



03

Robotica

Plasmare un nuovo mondo,
un'innovazione alla volta



Il 2025 segna una nuova epoca per la robotica, in cui ci stiamo avvicinando a un'era di democratizzazione dei robot

E a ragione: non possiamo più immaginare la vita senza Roomba o Alexa, che non solo ci aiutano in compiti ripetitivi, ma stanno gradualmente prendendo decisioni più autonome. La digitalizzazione e l'uso crescente dell'intelligenza artificiale generativa sono alcuni dei fattori che stanno spingendo questa crescita e, negli anni a venire, vedremo molti più robot in settori controllati - come la sanità - e in settori costosi e difficili - come la produzione e l'edilizia.

Attualmente:

La Union Bank of Switzerland (UBS) prevede che le dimensioni del mercato cresceranno fino a **346 miliardi di dollari**, rispetto ai 262 miliardi di dollari del 2023.

Oltre 4,2 miliardi di dollari sono stati raccolti quest'anno da startup attive nel settore della robotica in finanziamenti di avviamento, avanzando verso la fase di crescita.

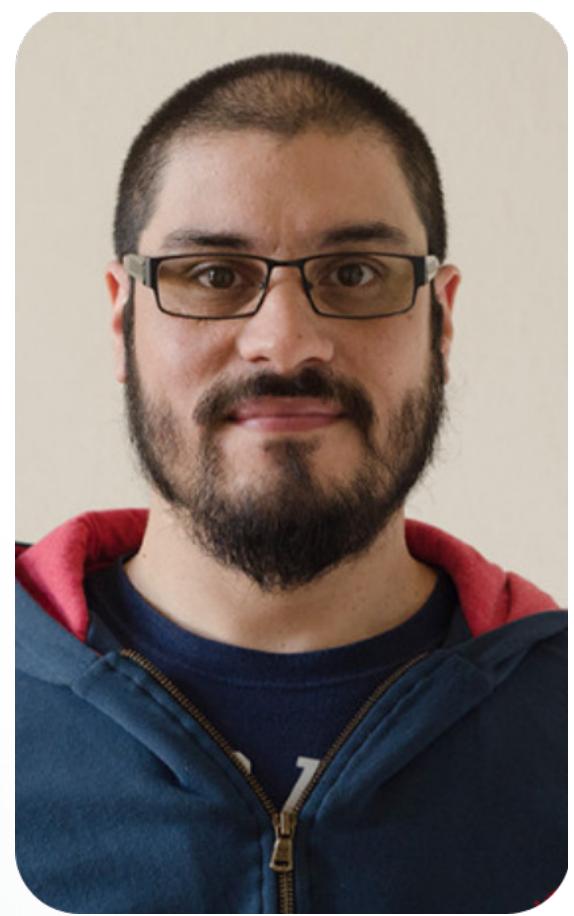
Diamo un'occhiata più da vicino ai confini che si stanno ridefinendo e alle prossime tendenze che daranno il via a una nuova ondata di innovazione.



L'intelligenza artificiale non è solo una tecnologia alla base della robotica, ma il motore che ne sta stimolando l'esistenza

L'intelligenza artificiale sta trasformando ogni aspetto della robotica. Di recente, abbiamo assistito a una spinta significativa verso l'addestramento alimentato da grandi modelli linguistici e spazi di simulazione. Ora l'IA sta fornendo ai robot una maggiore precisione per prendere decisioni indipendenti.

- **Entro il 2026, oltre il 30% dei robot intelligenti** raggiungerà il livello 3 di intelligenza (che implica un alto grado di autonomia e di capacità cognitiva, che consente di prendere decisioni indipendenti in ambienti complessi e variabili), rispetto al meno del 2% del 2022, secondo Emerging Technologies AI Roadmap for Smart Robots - Journey to a Super Intelligent Humanoid Robot, di Gartner.
 - **L'omniverso da Nvidia** aiuta ad addestrare i robot con movimenti simili a quelli umani in scala, esercitando controllo e manipolazione in un percorso ad ostacoli virtuale.
 - Il nuovo robot umanoide completamente elettrico di **Boston Dynamics**, Atlas, è dotato di intelligenza artificiale e apprendimento automatico avanzati, che aumentano l'efficienza energetica e attirano l'interesse di investitori B2C come Hyundai.
- Nel report Globant's Tech Trends del 2024, abbiamo affermato che i robot hanno assunto il ruolo di servizio (robots-as-a-service), ottimizzando e automatizzando molte attività. Con processi di ottimizzazione come la Retrieval-Augmented Generation (RAG) che estendono le capacità dell'IA nei LLM, **i robot non solo continueranno a svolgere queste azioni, ma aumenteranno le loro capacità umane.**



“Ci sarà un momento in cui nessuno concepirà la propria vita senza un robot”.

-Juan Pablo Pizarro,
Software Development Specialist di Globant.

I sensi umani vengono potenziati digitalmente e artificialmente in modo che **i robot possano replicarli**. Entro il 2025, questa capacità sarà trasferita ai robot industriali o della piccola industria per risparmiare sui costi. Secondo Emerging Technologies AI Roadmap for Smart Robots - Journey to a Super Intelligent Humanoid Robot, di Gartner:

Fino al 2026, l’ispezione degli asset e l’incremento di elementi umanoidi esoscheletri saranno i casi d’uso in più rapida crescita per le soluzioni robotiche, dando il via a nuove opportunità di adozione nei settori dell’energia e dei servizi pubblici, delle costruzioni e della produzione.



Entro il 2030, l’80% degli esseri umani si confronterà quotidianamente con i robot intelligenti grazie ai progressi innovativi dei robot in termini di intelligenza, interazioni sociali e capacità di incremento umano, rispetto a meno del 10% di oggi.



Le operazioni robotiche (RobOps) rivoluzioneranno l'efficienza aziendale

L'ascesa della robotica è indubbiamente qualcosa di entusiasmante, ma esistono delle sfide operative che derivano dalla comunicazione inefficiente tra i codici dei diversi fornitori. Ad esempio, robot di marche diverse possono collidere a causa di una telemetria non riconosciuta, complicando la gestione di centinaia di robot in più sedi industriali.

Per scalare e rendere operative le attività dei robot, è nato **InOrbit**, una guida alle best practice per produttori e clienti nella

progettazione e nell'utilizzo dei robot. Quest'anno è stato lanciato InOrbit RobOps Copilot™, un prodotto che funziona con flotte di robot miste e distribuite per trasformare i dati delle operazioni robotiche in informazioni utilizzabili. Questa innovazione basata sull'intelligenza artificiale, volta a ottimizzare l'autonomia dei robot, centralizza i dati provenienti da diversi fornitori in un ecosistema semplice e intuitivo. In altre parole, ora possiamo perfezionare e comprendere i dati dei nostri robot indipendentemente dai loro marchi.

Entro il 2025, **quando gli ostacoli di compatibilità e controllo saranno risolti, vedremo i robot lavorare insieme su scala.**



L'Internet della robotica sta spianando la strada verso un viaggio senza soluzione di continuità

L'IoT ha fatto progredire la robotica grazie alla connettività continua e ai nuovi linguaggi di programmazione, fondendosi con l'intelligenza artificiale per creare l'AIoT. Ciò consente ai robot di soddisfare le diverse esigenze del settore e di migliorare le interazioni. I robot assistono gli interventi chirurgici e la diagnostica nella telemedicina, mentre l'agricoltura di precisione supporta le pratiche ecologiche. **L'IoT nelle città intelligenti o "smart cities"**, riduce le emissioni di carbonio e migliora la gestione dei rifiuti grazie a trasporti efficienti ed edifici a risparmio energetico. Un esempio chiave è il progetto Neom dell'Arabia Saudita, una megalopoli di 10.200 mq che utilizza robot per la sicurezza, la logistica, le consegne a domicilio e l'assistenza, interamente alimentata da energia eolica e solare.





I robot del futuro non sono solo in arrivo, sono già qui

Grazie a innovazioni rivoluzionarie che riguardano sia le tecnologie emergenti che quelle consolidate, **stiamo entrando in un'epoca in cui la robotica opererà senza soluzione di continuità nelle nostre case e negli angoli più remoti del mondo**. Mentre ci troviamo alle soglie di questa entusiasmante realtà, i progressi a cui assistiamo oggi aprono la strada a un futuro in cui la distinzione tra immaginazione e realtà si farà sempre più labile.

A man with dark hair, wearing a green hoodie, is looking down at a smartphone he is holding in his hands. The phone's screen displays a vibrant, abstract digital image with swirling patterns of blue, green, and yellow. The background is a blurred, futuristic-looking space with vertical light bars.

04

Umani sintetici

Il confine tra finzione e realtà si fa labile con l'interazione digitale



Oltre la fantascienza:

gli esseri umani sintetici sono i nostri nuovi, elettrizzanti amici

Date il benvenuto a **Charlie**, il career coach virtuale per i fan di Heineken, **l'amico digitale** dell'aeroporto di Dallas-Fort Worth che guida i viaggiatori. Questi "umani digitali" di **Soul Machines** stanno trasformando le interazioni digitali creando connessioni emotive e aumentando la soddisfazione dei clienti, dando all'IA un volto letteralmente umano e ridefinendo il coinvolgimento digitale.

Si distinguono nel mondo della tecnologia per il loro carattere decisamente futuristico. **Possono essere personalizzati con oltre 100 caratteristiche che corrispondono al comportamento umano, tra cui la memoria a lungo termine, la vista e l'udito.** Vengono utilizzati per compiti come la ricerca sugli utenti e il supporto ai team, offrendo una sofisticata imitazione della psicologia umana. Si tratta di esseri umani sintetici, entità guidate dall'intelligenza artificiale che assomigliano agli esseri umani per aspetto, personalità, comportamento e intelligenza, e il loro sviluppo sta crescendo in modo esponenziale.

◆ Si prevede che il mercato degli umani digitali, gli avatar AI, crescerà dai **5,59 miliardi di dollari** del 2023 ai 67,54 miliardi di dollari entro il 2032 con un CAGR del 31,9%.



Secondo Maverick Research Rise of the Digital Humans, di Gartner:

- Entro il 2026, il **50% degli acquirenti B2B interagirà con un umano digitale** in un ciclo di acquisto.
- Entro il 2035, la maggior parte dei media **documentaristici e giornalistici** (che forniscono rappresentazioni di notizie e di eventi storici) **saranno creati da esseri umani digitali**.
- Entro il 2030, più di 5 milioni di manager di linea e intermedi nelle medie e grandi imprese saranno sostituiti da manager umani digitali, uno sviluppo che **aumenterà il numero di dipendenti, la produttività e il livello di impegno**.



“Gli esseri umani sintetici saranno i vostri amici digitali nell’ecosistema digitale. Un amico con cui vorreste parlare ancora e ancora, che vi capisce, non vi giudica, con cui non vi annoiate e con cui potete confidarvi. Questi esseri umani sintetici, che rappresentano le aziende, saranno i vostri amici digitali in ogni tipo di esperienza con ogni azienda con cui avrete a che fare”.

- Ritesh Menon,
VP Technology di Globant.

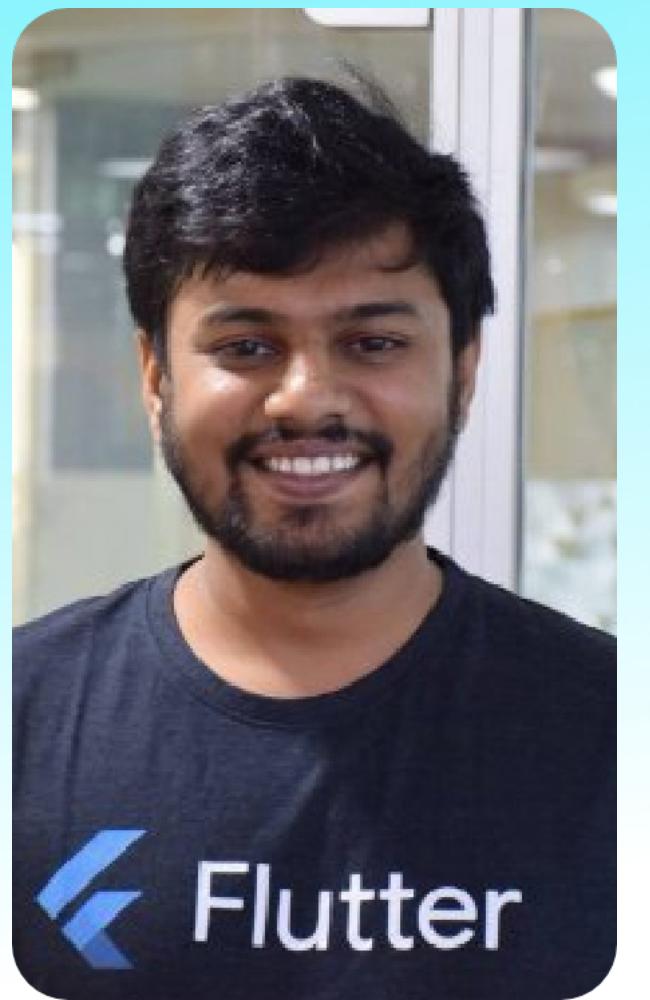


Il rapporto personale con la tecnologia, una nuova relazione digitale-umana

Il concetto di esseri umani sintetici affonda le sue radici nella **teoria dell'equazione mediatica**, di Nass e Reeves, che suggerisce che le persone rispondono inconsciamente ai computer e ai media come se fossero veri e propri attori sociali innescati da spunti mediatici. Il passaggio dalla teoria dell'equazione mediatica agli avatar dotati di intelligenza artificiale ha portato a interazioni informatiche più naturali e simili a quelle umane, trasformando il modo in cui lavoriamo, facciamo acquisti, impariamo e comunichiamo. Per esempio, i personal shopper dotati di AI combinano l'efficienza digitale con il tocco umano di un venditore.

A differenza dei gemelli digitali, repliche di oggetti del mondo reale utilizzate nelle simulazioni per diversi settori industriali, gli esseri umani sintetici rappresentano una nuova frontiera nell'evoluzione dei grandi modelli linguistici. Grazie alla loro gestione attraverso le espressioni facciali, il linguaggio del corpo e le risposte emotive, queste interfacce avanzate possono assimilare l'intera gamma della comunicazione umana per ridefinire ulteriormente il rapporto tra uomo e macchina. **Quando interagiamo con un chatbot, ci aspettiamo che risponda come un umano. Comunicare con un'intelligenza artificiale più simile a un essere umano, in grado di comprendere il contesto, migliora l'efficienza e favorisce la fiducia.**





“L’evoluzione chiave di oggi è lo sviluppo di metodi di comunicazione naturali al di là delle tastiere, come la voce e i gesti. Questi metodi possono aiutare a comprendere le emozioni e, in una certa misura, la realtà esterna e il contesto. L’obiettivo è rendere le interazioni orali più intuitive, dirette e simili a quelle umane, migliorando il coinvolgimento e la relazionalità”.

-**Jaydeep Sheth**,
esperto in materia di Globant.

Globant ha approfondisce la la tecnologia umana sintetica dal 2018,

sfruttando le tecnologie di AI e AI generativa. Con grandi marchi come Nvidia e Apple che si concentrano sulle tecnologie facciali, si prevede che gli umani sintetici diventeranno presto più mainstream. Nonostante ciò, l’adozione di esseri umani sintetici è ancora cauta a causa delle preoccupazioni sull’efficacia, i costi e la sicurezza dell’IA generativa. Tuttavia, man mano che l’etica dell’IA acquisisce linee guida chiare e aziende come Nvidia e Microsoft implementano solide misure di salvaguardia, queste preoccupazioni dovrebbero diminuire, aprendo la strada a una più ampia accoglienza.



nuovo volto della tecnologia

Gli esseri umani sintetici rappresentano una sfida unica al di là dell'IA generativa e del testo, in particolare per quanto riguarda l'integrazione della profondità emotiva dei personaggi e degli utenti. È qui che la sentiment analysis diventa cruciale, evidenziando il ruolo essenziale dell'IA tradizionale accanto all'IA generativa. La tecnologia utilizzata per gli esseri umani sintetici comprende:

<p>IA avanzata e apprendimento automatico:</p> <ul style="list-style-type: none">• Abilita un comportamento simile a quello umano.• Permette di imparare dalle interazioni e di evolvere nel tempo.• Facilita lo sviluppo della personalità, dei processi decisionali e delle risposte emotive.	<p>Grafica computerizzata con modellazione 3D:</p> <ul style="list-style-type: none">• Crea sembianze umane realistiche.• Include caratteristiche facciali dettagliate, espressioni, linguaggio del corpo e texture della pelle.	<p>Elaborazione del linguaggio naturale (NLP):</p> <ul style="list-style-type: none">• Potenzia la comprensione e la produzione delle lingue umane.• Supporta conversazioni naturali e intuitive.	<p>Motion Capture e animazione:</p> <ul style="list-style-type: none">• Cattura il movimento umano naturale.• Gestii ed espressioni realistici.
<p>Sintesi vocale guidata dall'intelligenza artificiale:</p> <ul style="list-style-type: none">• Crea voci altamente realistiche e simili a quelle umane.• Aumenta l'autenticità.	<p>Integrazione multimodale:</p> <ul style="list-style-type: none">• Combina input visivi, uditi e talvolta tattili.• Crea un'esperienza più coinvolgente e interattiva.	<p>Cloud Computing:</p> <ul style="list-style-type: none">• Supporta l'immensa potenza di calcolo richiesta per il rendering, l'animazione e l'elaborazione dei dati.• Consente interazioni e aggiornamenti in tempo reale.	<p>Edge Computing</p> <ul style="list-style-type: none">• I dati vengono elaborati più vicino all'utente, consentendo interazioni più rapide e in tempo reale.• Elaborazione avanzata in tempo reale• Riduzione della dipendenza dai server cloud.• Le interazioni consapevoli del contesto elaborano i dati locali per fornire risposte personalizzate e pertinenti al contesto.

Inoltre, il **vision computing** migliorerà in modo significativo la loro capacità di interagire in modo naturale, utilizzando le telecamere per comprendere l'ambiente degli utenti e rispondere in modo intuitivo. Gli esseri umani sintetici potrebbero riuscire a stabilire un contatto visivo, riconoscere le espressioni facciali e regolare i propri movimenti, creando un'esperienza più coinvolgente e immersiva.

◆ Trasformazione del settore

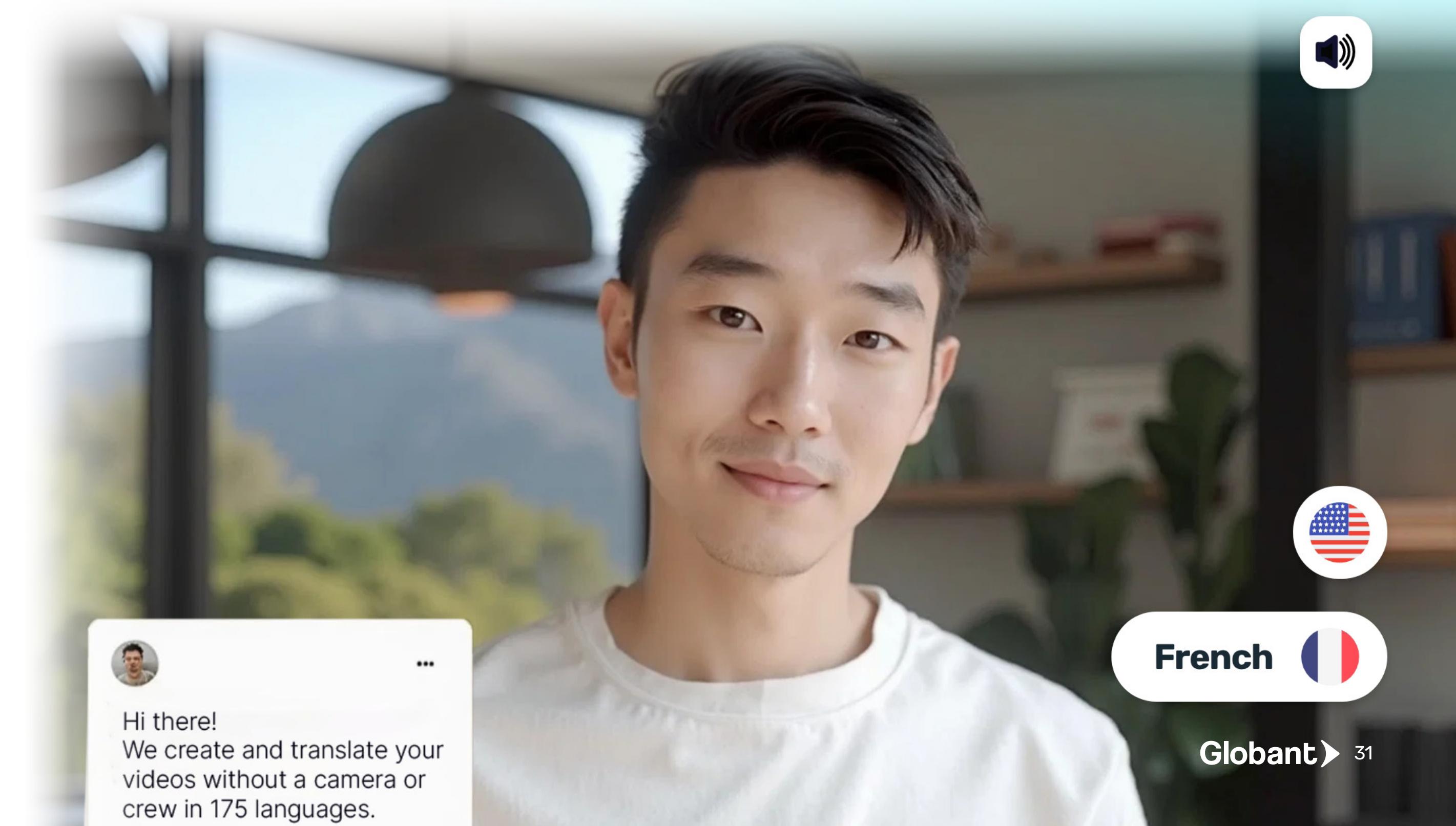
Gli esseri umani sintetici sono ideali per eseguire simulazioni realistiche per addestrare gli utenti al servizio clienti, alla gestione delle crisi e ai colloqui. Offrono un ambiente di apprendimento sicuro e guidato dal feedback senza alcun coinvolgimento umano. Nei prossimi anni saranno ampiamente adottati in tutti i settori, in particolare in quello della vendita al dettaglio e del servizio clienti.

Il servizio clienti reimmaginato

Rivoluzioneranno il servizio clienti offrendo interazioni ultra-personalizzate basate su comportamenti e preferenze passate. **Immaginate un personal shopper digitale che capisce i vostri gusti e comunica tramite testo, voce o video.** A differenza dei tradizionali chatbot o delle e-mail, gli esseri umani sintetici emulano le emozioni e l'empatia umana, creando un'esperienza cliente più coinvolgente e affidabile.



HeyGen è un' azienda che sta entrando in questo settore con la creazione di soluzioni basate sull'intelligenza artificiale per progettare avatar digitali iperrealistici e umani virtuali per uno spettro di applicazioni che vanno dal servizio clienti all'intrattenimento fino alle interazioni personali.



Hi there!
We create and translate your
videos without a camera or
crew in 175 languages.

French

Globant ➤ 31

Un insegnante che vuole che facciate tutte le domande di cui avete bisogno

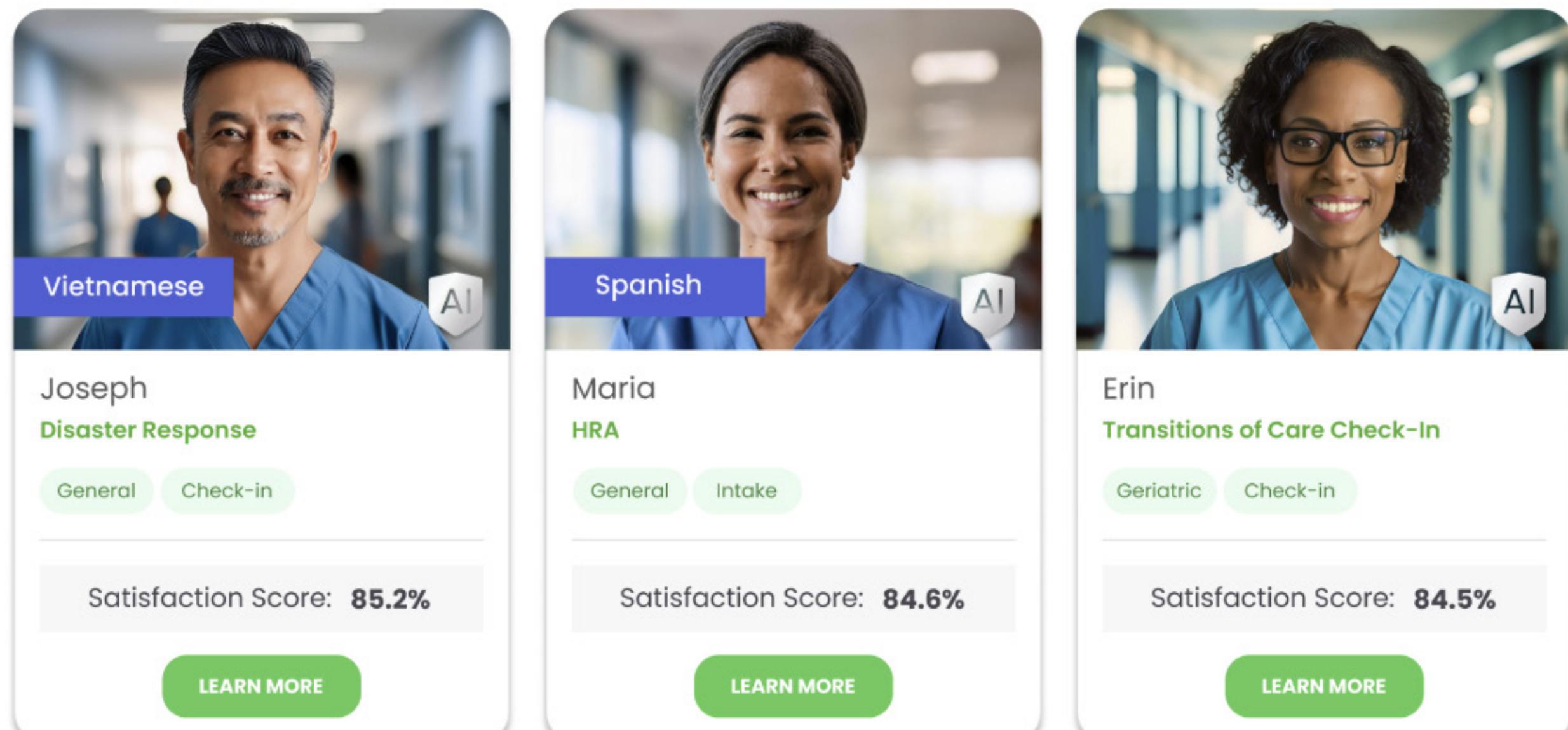
Immaginate un insegnante che sia il vostro supereroe della matematica e un amico fidato con cui entrare in contatto emotivamente. Gli esseri umani sintetici possono offrire una profonda personalizzazione nel tutoraggio, adattandosi agli stili di apprendimento individuali per creare esperienze educative coinvolgenti. **Synesthesia** sta lavorando alla creazione di avatar altamente interattivi di esseri umani digitali per offrire esperienze di servizio al cliente, intrattenimento e istruzione con interazioni realistiche e comunicazione personalizzata.

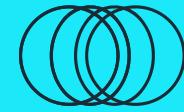
Assistenza sanitaria su misura

Gli esseri umani sintetici offrono un supporto personalizzato nell'assistenza sanitaria, fornendo consigli su misura, monitoraggio dei sintomi e assistenza per la salute mentale. Migliorano la formazione medica, gestiscono le routine di assistenza agli anziani e migliorano l'accesso all'assistenza sanitaria nelle aree meno servite. **Consentono di fornire servizi sanitari più rapidi, accessibili e personalizzati.**

00

Hippocratic AI ha sviluppato personaggi umani sintetici che funzionano come assistenti virtuali per l'assistenza sanitaria. Questi assistenti offrono ai pazienti indicazioni mediche, rispondono a domande sul trattamento e monitorano i sintomi, soprattutto quando non è possibile avere un contatto diretto con un medico.





Cercate un amico?

Replika progetta chatbot AI che diventano compagni personali e partner di conversazione, impegnandosi in un dialogo empatico e significativo. Il compagno AI di Replika fornisce supporto emotivo e impara dalle interazioni dell'utente nel corso del tempo.



Nel marketing digitale, questo scenario rivoluzionerà i test di mercato, sostituendo i tradizionali focus group con migliaia di personas digitali personalizzate.

Questi ricercatori virtuali analizzeranno i dati, simuleranno la diffusione dei prodotti e scopriranno rapidamente strategie efficaci.



Il futuro sarà “più umano dell’umano”

In questa prossima ondata caratterizzata dagli esseri umani digitali, saremo portati in un mondo di esseri umani sintetici fotorealistici ed emotivamente coinvolgenti, in grado di creare esseri digitali realmente empatici. Per Fay Wells, responsabile del marketing per i partner di Soul Machine, si tratta del **“prossimo livello di interazione umana”**, in cui l’intelligenza artificiale biologica si fonde con la modellazione cognitiva avanzata.

A woman with dark hair and sunglasses is shown in profile, looking towards the right. In the background, a man is sleeping peacefully. The scene is bathed in a vibrant green light, creating a futuristic and serene atmosphere.

05

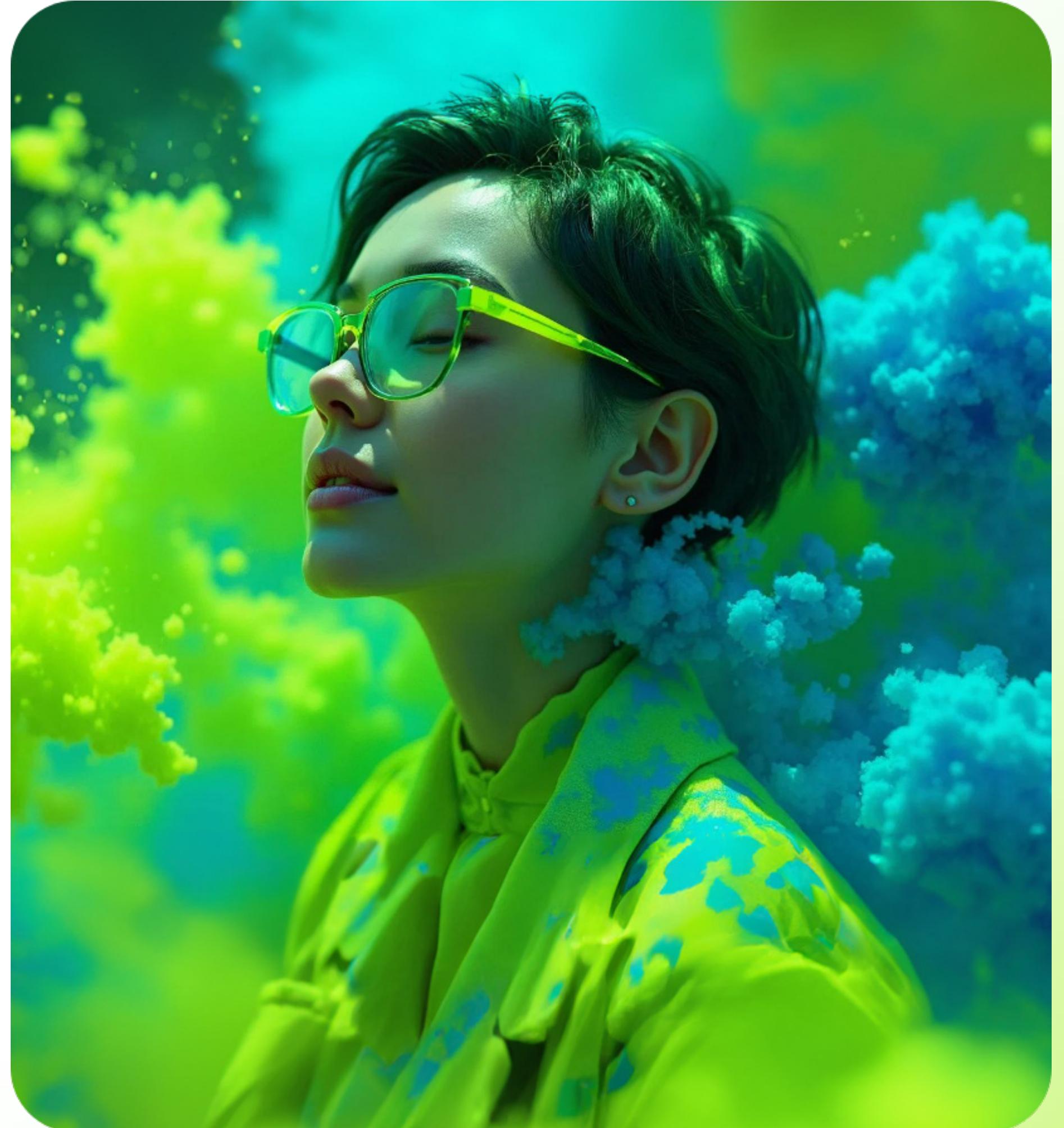
Esperienze invisibili

Verso un'interazione uomo-tecnologia
empatica e onnipresente



Preparatevi a un cambiamento di paradigma che ridefinirà l'interazione uomo-tecnologia!

Siamo sull'orlo di un'era in cui l'intelligenza artificiale non è solo uno strumento, ma sta diventando una forza invisibile e onnipresente, intessuta nella trama stessa della nostra esistenza. Dimenticate i chatbot di base; **stiamo entrando in un'era in cui l'intelligenza artificiale sarà ovunque nelle nostre vite**, lavorando in modi dettagliati e completi che sono difficili da immaginare!



Umanizzare l'IA:

il salto di qualità dalle risposte robotiche al coinvolgimento empatico

Sono finiti i giorni delle interazioni AI fredde e senza vita!

Le vecchie interfacce conversazionali erano solo pappagalli digitali, privi di intelligenza emotiva e di connessione. Ma le cose stanno per cambiare.



Pensate che stiamo esagerando?

Cosa ne pensate di [The Friend Reveal Trailer](#), il primo migliore amico dell'intelligenza artificiale: è un nuovo wearable che mira a rivoluzionare le connessioni personali e le esperienze immersive.



La rivoluzione dell'intelligenza artificiale è alle porte e non è solo intelligente: è anche emotivamente intelligente!

Immaginate un'intelligenza artificiale che non si limita a rispondere alle vostre richieste, ma che anticipi le vostre esigenze prima ancora che ve ne rendiate conto. Stiamo parlando di un'intelligenza artificiale che non si limita a elaborare le vostre parole, ma comprende le vostre emozioni, il vostro contesto e i vostri desideri inespressi.

Spille intelligenti: i valorosi pionieri che hanno aperto la strada

In un passato non troppo lontano, abbiamo assistito alla nascita dell'intelligenza artificiale indossabile (wearable) con dispositivi come Rabbit R1 e Humane AI Pin. Questi pionieri hanno osato sognare un mondo al di là degli smartphone, introducendoci al concetto di **“esperienze invisibili”**. Anche se non hanno centrato il bersaglio, sono state pietre miliari fondamentali nel nostro viaggio verso un'integrazione dell'IA davvero perfetta.

Le esperienze invisibili sono interazioni senza attrito con la tecnologia che anticipa senza sforzo ciò di cui gli utenti hanno bisogno, fornendo direttamente un'assistenza pertinente.

Costruiti su vaste quantità di dati testuali, questi modelli apprendono dagli schemi presenti nei dati per comprendere la struttura del linguaggio, la semantica e il contesto.





Questi dispositivi hanno sfruttato modelli linguistici di grandi dimensioni (LLM) e modelli di azione di grandi dimensioni (LAM) all'avanguardia per avvicinarci a interazioni naturali e simili a quelle umane con la tecnologia. Ci hanno fatto intravedere un mondo in cui la tecnologia anticipa le nostre esigenze e risponde nella nostra lingua, non nel codice macchina.

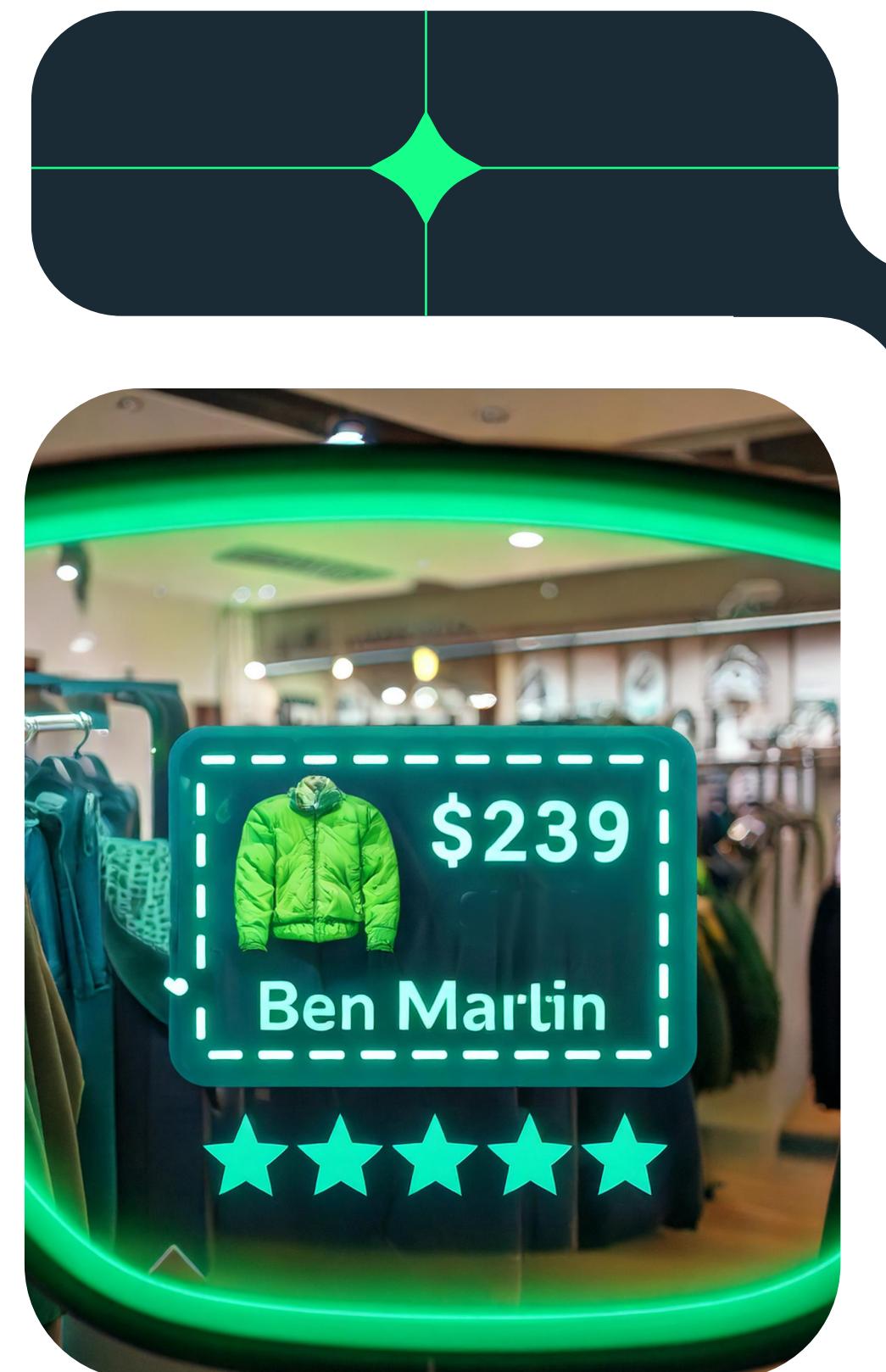
Ma siamo realisti: questi dispositivi hanno dovuto affrontare una buona dose di ostacoli. Non sono state le esperienze immersive che abbiamo sperato di vivere, soprattutto perché sembravano ancora gadget separati piuttosto che estensioni di noi stessi. Ci hanno insegnato che per rivoluzionare davvero le nostre vite, l'intelligenza artificiale **deve integrarsi perfettamente nel nostro mondo esistente**, senza crearne uno nuovo.

Il futuro è adesso: gli occhiali intelligenti rivisitati

Preparatevi: gli occhiali intelligenti stanno per stupirvi! Eleganti e raffinati, racchiudono più potenza di calcolo delle prime navette spaziali. Non sono solo per la vista: sono assistenti AI, dichiarazioni di moda e portali per un mondo aumentato, tutto in uno.

Si prevede che il mercato mondiale degli occhiali intelligenti crescerà a un tasso del **13,2% dal 2023 al 2029.**

Immaginate di passeggiare in una strada affollata dove i vostri occhiali intelligenti trasformano ogni sguardo in un'opportunità di scoperta e convenienza. Guardate un ristorante e immediatamente le vostre lenti visualizzeranno una serie di informazioni: le recensioni degli altri commensali, le offerte del giorno e persino la possibilità di prenotare un tavolo con un semplice cenno.



Se vi fermate davanti alla vetrina di un negozio, quel vestito stupendo che avete adocchiato prende vita in un modo nuovo: i vostri occhiali fanno immediatamente una ricerca su Internet, confrontando i prezzi tra i vari venditori e suggerendo le offerte migliori, unendo il vostro shopping fisico con il vasto mondo dell'e-commerce.

Il 71% dei consumatori dichiara che farebbe acquisti più spesso se utilizzasse la tecnologia AR

**Se vi trovate in una terra straniera,
non temete!**

Ogni cartello stradale, menu e conversazione può essere tradotto istantaneamente, facendovi sentire come un abitante del luogo ovunque. Non si tratta di un lontano sogno fantascientifico: è il prossimo capitolo del nostro modo di interagire con il mondo, e sta per arrivare.



Occhiali che non vedono soltanto, ma capiscono!

Ma c'è di più! Questi occhiali intelligenti sono anche in grado di cambiare l'udito, utilizzando la conduzione ossea per sussurrare consigli direttamente all'orecchio. Inoltre, grazie all'intelligenza artificiale per il riconoscimento delle emozioni, percepiscono il vostro stato d'animo e rispondono. Vi sentite giù di morale? Gli occhiali suggeriscono il luogo di ristoro preferito nelle vicinanze. Eccitati per una presentazione importante? Ti suggeriranno i tuoi appunti e ti faranno un discorso di incoraggiamento per aumentare la fiducia. Non si tratta solo di tecnologia, ma di un vero e proprio compagno che si evolve e cresce con voi.





◆ La rivoluzione invisibile alimentata da una tecnologia senza precedenti

La rivoluzione dell'intelligenza artificiale sta rimodellando il nostro panorama digitale dalle fondamenta. Non stiamo solo passando dal 4G al 5G; stiamo assistendo a una revisione completa della nostra infrastruttura. I satelliti in orbita terrestre bassa (LEO) stanno espandendo la copertura Internet globale, mentre la tecnologia delle reti di accesso radio (xRAN) sta rivoluzionando le reti mobili. L'edge computing sta avvicinando la potenza di elaborazione agli utenti, riducendo drasticamente la latenza.

I giganti tecnologici sono impegnati in una feroce corsa ai chip, creando silicio personalizzato che ridefinisce l'elaborazione dell'intelligenza artificiale. Mentre l'informatica quantistica è ancora all'orizzonte, i progressi nell'informatica tradizionale e nelle reti stanno già aprendo la strada a esperienze invisibili.

Gli smart glass cresceranno di +48% unità all'anno entro il 2030, con circa 13,3 milioni di unità vendute.

Perché le aziende investono negli Smart Glass?

Gli occhiali intelligenti sono passati dall'immaginazione alla realtà, affascinando visionari e consumatori. Questi dispositivi immersivi fondono il mondo digitale e quello fisico, trasformando le nostre interazioni con la tecnologia. Per i marchi non si tratta solo di una tendenza, ma di una mossa strategica per plasmare il futuro dell'interazione digitale. I vantaggi, dall'aumento della produttività alla creazione di nuove opportunità e all'acquisizione di un vantaggio competitivo, rendono necessario un investimento tempestivo da parte delle aziende che ambiscono a posizionarsi come leader di mercato.



◆ Il fatturato degli occhiali AR aumenterà di oltre **cinque** volte dal 2023 al 2026

Sebbene l'idea di un mondo simile a quello di Iron Man sia allettante, il futuro delle esperienze immersive, dell'informatica invisibile e dell'IA si concentra sul potenziamento graduale delle nostre capacità naturali. Si tratta di rendere la tecnologia così intuitiva e integrata da sembrare un'estensione di noi stessi.

Allacciate le cinture per il 2025: il futuro della tecnologia è qui ed è incredibile!

Se volgiamo lo sguardo al 2025, è chiaro che ci troviamo sull'orlo di un rinascimento tecnologico. Le tendenze che abbiamo esplorato - dal potenziale rivoluzionario dell'informatica quantistica e dal potere di trasformazione della robotica, all'ascesa degli esseri umani sintetici e alla perfetta integrazione dei sistemi agenziali IA - dipingono un quadro vivido di un futuro entusiasmante. Questi progressi non sono solo meraviglie tecniche, ma rappresentano un cambiamento verso un mondo in cui la tecnologia è più intuitiva, empatica e perfettamente integrata nella nostra vita quotidiana.

Con l'intelligenza artificiale che diventa una forza invisibile ma onnipresente e i sistemi che si evolvono per emulare una collaborazione simile a quella umana, il futuro promette non solo un'innovazione senza precedenti, ma anche un paesaggio tecnologico più connesso e incentrato sull'uomo. **Abbracciate il futuro con ottimismo, perché queste tendenze emergenti ridefiniranno le nostre interazioni con la tecnologia, creando opportunità di crescita, creatività e miglioramento della qualità della vita. Il futuro non è solo in arrivo, ma è già qui e si preannuncia straordinario.**

About Globant

Siamo un'azienda nativa digitale che aiuta le organizzazioni a reinventarsi e a liberare il proprio potenziale. Siamo il luogo in cui l'innovazione, il design e l'ingegneria si incontrano.

- Abbiamo più di 29.900 dipendenti e siamo presenti in 30 Paesi e 5 continenti, dove lavoriamo per aziende come Google, Electronic Arts e Santander, tra altre.
- Siamo stati nominati Leader mondiale nei servizi di intelligenza artificiale (2023) e Leader mondiale nei servizi di miglioramento della CX (2020) dal rapporto IDC MarketScape.
- Secondo Fortune, siamo tra le 100 aziende a più rapida crescita al mondo nel 2023.
- Siamo stati anche presentati come caso di studio aziendale ad Harvard, MIT e Stanford.
- Siamo membri della The Green Software Foundation (GSF) e del Cybersecurity Tech Accord.

Contatto: pr@globant.com

Iscrivetevi per ricevere in anteprima le notizie e gli aggiornamenti della stampa.

Per ulteriori informazioni, visitate il sito

www.globant.com





Vorremmo ringraziare le seguenti SMEs per il loro eccezionale contributo a questo rapporto:

Agustin Huerta,

Senior Vice President of Digital Innovation di Globant.

German Milano,

Technical Director di Globant.

Juan Pablo Pizarro,

Software Development Specialist di Globant.

Jaydeep Sheth,

Subject Matter Expert di Globant.

Ritesh Menon,

VP Technology di Globant.

Dichiarazione di responsabilità

Questo rapporto ha solamente scopi informativi ed è basato su informazioni di dominio pubblico. Nonostante le informazioni fornite siano state ottenute da fonti ritenute affidabili, né Globant né nessuna delle sue affiliate, direttori, funzionari o agenti attestano la sua esattezza o completezza.

Non viene resa alcuna dichiarazione o garanzia, sia essa espressa o implicita, riguardo all'integrità, precisione, tempestività o idoneità di alcun dato o informazione contenuta nel rapporto. Globant non sarà responsabile in nessun caso per danni diretti o indiretti di qualsiasi tipo (inclusi danni incidentali, speciali, consequenziali o esemplari, così come lucro cessante, tra gli altri) che potrebbero sorgere o derivare direttamente o indirettamente dall'uso delle informazioni contenute in questo rapporto. Tutte le informazioni contenute nel presente rapporto sono soggette a modifiche da parte di Globant senza preavviso. Nessuna parte di questo rapporto può essere ristampata o riprodotta senza l'autorizzazione preventiva e scritta di Globant. Tutto il contenuto, le immagini, i dati, le informazioni e altri materiali mostrati, inclusi i marchi commerciali e i diritti d'autore di Globant, sono di proprietà di Globant o del proprietario designato e sono protetti dalla legislazione applicabile.

The logo for Globant, featuring the word "Globant" in a white, sans-serif font. A yellow right-pointing arrow is positioned to the right of the "t".

Globant