

INTELLIGENZA ARTIFICIALE - A.I. OGGI

Breve quadro odierno (2025) della Intelligenza Artificiale, a possibili supporti di innovazioni.

Come le persone e le organizzazioni possono diventare migliori, grazie pure alla conoscenza della A.I.

Il testo è anche pubblicato sul web al link: [Innovazione digitale paese - B-IT, Business e Information Technology](#)

L'Autore Franco Boccia è un ingegnere industriale, con lunghe esperienze di organizzazione aziendale.

Le Applicazioni odierne (2025) della così detta 'Intelligenza Artificiale'

Fonti principali: Osservatorio AI/Polimi, Assintel, PID/CCIAA, Zerouno, Digital4, BitMat, ecc...

Sommario.

- a) AI: cos'è l'Intelligenza Artificiale OGGI: principali strumenti per l'efficienza e l'automazione dei processi.
- b) Intelligenza artificiale e PMI: per ottenere vantaggi duraturi.
- c) Messaggio finale.

----- ooo0ooo -----

a) AI: COS'È L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE OGGI: principali strumenti per l'efficienza e l'automazione dei processi.

Dove si applicano gli algoritmi e quali vantaggi assicurano, dal Marketing al Recruiting.

- 1) Tipologie di AI (generativa) e I modelli di apprendimento.
- 2) Classi di soluzioni con Intelligenza Artificiale.
- 3) L'Intelligenza Artificiale in Italia.
- 4) In cosa viene applicata l'AI nel quotidiano.
- 5) AI nei processi di business. Automazione di processo.
- 6) Gli Agenti AI, cosa sono e come funzionano: la nuova tendenza dell'intelligenza artificiale.
- 7) AI nelle Realtà Virtuali, i Digital Twin, e il Web 3.

L'Intelligenza Artificiale fa già parte della nostra vita quotidiana ed è ormai utilizzata in più della metà delle grandi aziende italiane. Tutti conoscono le **auto senza guidatore** o gli **assistenti vocali** come Siri di Apple, Cortana di Microsoft o Alexa di Google, ma gli esempi meno noti sono molteplici.

Gli algoritmi intelligenti, in grado, cioè, di auto-apprendere, ci **suggeriscono** i prodotti da acquistare, i film o i brani musicali in linea con i nostri gusti, sanno **rispondere a domande** dei clienti via chat, possono **riconoscere il volto** di una persona per abilitare un accesso, **smistare documenti** in base al contenuto, supportare i medici nella **lettura delle immagini radiografiche** e nelle diagnosi, **filtrare i curriculum** per selezionare il candidato ideale. E così via.

Esistono già numerosi esempi di come l'introduzione dell'Intelligenza Artificiale nei processi aziendali abbia portato impatti positivi, automatizzando parti ripetitive e a basso valore aggiunto dei processi stessi, in precedenza svolti dall'uomo, riducendo errori, permettendo lo sviluppo di nuovi prodotti e servizi. **Siamo all'inizio, ma nei prossimi anni assisteremo a un salto 'quantico'.**

Le capacità tipiche dell'essere umano riguardano, nello specifico, la comprensione ed elaborazione del linguaggio naturale (**NLP – Natural Language Processing**) e delle immagini (**Image Processing**), l'apprendimento, il ragionamento e la capacità di pianificazione e l'interazione con persone, macchine e ambiente.

A differenza dei software tradizionali, un sistema IA non si basa sulla programmazione (cioè, sul lavoro di sviluppatori che scrivono il codice di funzionamento del sistema) ma su **tecniche di apprendimento**. Vengono, cioè, definiti degli algoritmi che elaborano un'enorme quantità di dati dai quali è il sistema stesso che deve derivare le proprie capacità di comprensione e ragionamento.

In realtà, non esiste una definizione univoca di IA e le interpretazioni possono variare a seconda della focalizzazione: da un lato, ci si può concentrare sui processi interni di ragionamento, dall'altro sul comportamento esterno dei sistemi, in linea di massima sempre prendendo come sorta di "misura di efficacia" **la somiglianza o la vicinanza al comportamento umano**.

Partendo da queste considerazioni, la comunità scientifica si è trovata d'accordo nel definire **due differenti Tipi** di intelligenza artificiale, quella debole e quella forte:

- **Intelligenza Artificiale debole (Weak AI):** racchiude all'interno sistemi in grado di simulare alcune funzionalità cognitive dell'uomo senza però raggiungere le capacità intellettuali dell'uomo. Si tratta, a grandi linee, di programmi di problem-solving in grado di replicare alcuni ragionamenti logici umani per risolvere problemi, prendere decisioni, ecc. (come nel gioco degli scacchi);
- **Intelligenza Artificiale forte (Strong AI):** si fanno rientrare in questa categoria i sistemi in grado di diventare sapienti (o addirittura coscienti di sé ?).

I sistemi attualmente in uso comune rientrano soprattutto **nell'ambito dell'intelligenza debole**, ma il progresso è costante.

1) Tipologie di AI (generativa) e i modelli di apprendimento.

Se si guarda ai sistemi di Intelligenza Artificiale più comuni, è possibile individuare sostanzialmente le seguenti tipologie:

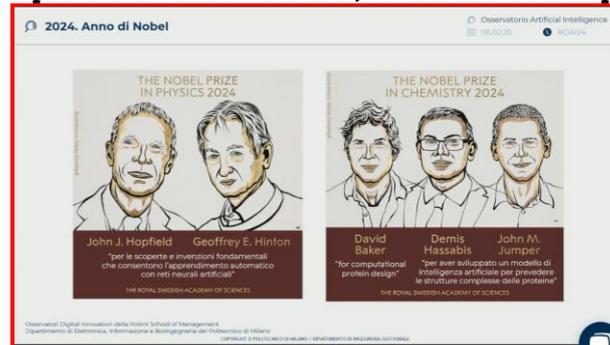
- **AI conversazionale:** chatbot e Agenti virtuali; software che simulano una conversazione in linguaggio parlato, usando grandi volumi di dati per usare input vocali o di testo, elaborare richieste, comprenderle e generare risposte in tempo reale.
- **AI predittiva:** l'analisi dei dati attuali e delle tendenze passati con il supporto degli algoritmi di Intelligenza Artificiale e Machine Learning permette di anticipare quel che è probabile accadrà in futuro.
- **AI generativa:** a partire da semplici richieste (prompt) è possibile generare testi, immagini, video, ma anche codice sorgente, per creare contenuti e software con estrema facilità.
- **AI autonoma:** l'evoluzione dell'Intelligenza Artificiale forse più affascinante ma anche più temuta, quella in cui gli algoritmi agiscono senza alcun intervento o input umano, in modo indipendente e autonomo, senza necessità di supervisione.
- **Artificial General Intelligence (AGI):** detta anche **AI forte**, rappresenta la nuova frontiera degli studi scientifici che riguardano l'Intelligenza Artificiale..

Ciò che caratterizza l'Intelligenza Artificiale da un punto di vista tecnologico e metodologico è il metodo/modello di apprendimento con cui l'intelligenza diventa abile in un compito o azione. Questi **modelli di apprendimento** sono ciò che distinguono Machine Learning e Deep Learning.

Machine Learning. Si tratta di sistemi che servono ad "allenare" il software in modo che correggendo gli errori possa apprendere a svolgere autonomamente un compito/attività. Il Machine Learning si sta evolvendo lungo una linea di ricerca basata sull'uso di **reti neurali** organizzate in più livelli di profondità e per questo detta Deep Learning.

Deep Learning. Si tratta di modelli di apprendimento di recente sviluppo ispirati alla struttura ed al funzionamento del nostro cervello, che emulano, cioè, la mente umana. In questo caso, il modello matematico da solo non basta: il Deep Learning necessita di reti neurali artificiali progettate ad hoc (*deep artificial neural networks*) e di una capacità computazionale molto potente capace di "reggere" differenti strati di calcolo e analisi (che è quello che succede con le connessioni neurali del cervello umano).
Lo sviluppo sempre più 'cognitivo/generativo' è stato permesso anche per mezzo della ricerca scientifica, premiata ora con il Nobel.

J.Hopfield e G.Hinton - D.Baker, D.Hassabis e J.Jumper



2) Classi di soluzioni con Intelligenza Artificiale.

Attualmente possono essere individuate le seguenti classi principali.

Autonomous Vehicle

Qualunque mezzo a guida autonoma adibito a qualunque tipo di trasporto su strada, acqua o aria.

Autonomous Robot

Robot, più o meno antropomorfi, in grado di muoversi, manipolare oggetti ed eseguire azioni senza intervento umano, traendo informazioni dall'ambiente circostante e adattandosi a eventi non previsti o codificati.

Intelligent Object

Gli oggetti, dagli occhiali alla valigia, in grado di eseguire azioni e prendere decisioni senza richiedere l'intervento umano, interagendo con l'ambiente circostante tramite sensori (termometri, videocamere...) e attuatori e apprendendo dalle azioni delle persone che interagiscono con essi.

Recommendation

Si tratta di soluzioni orientate a indirizzare le preferenze, gli interessi, le decisioni dell'utente, basandosi su informazioni da esso fornite, in maniera indiretta o diretta..

Image Processing

Sistemi in grado di effettuare analisi di immagini o video per il riconoscimento di persone, animali e cose presenti nell'immagine, il riconoscimento biometrico e, in generale, l'estrazione di informazioni dall'immagine/video.

Language Processing

Capacità di elaborazione del linguaggio, per la comprensione del contenuto, la traduzione, fino alla produzione di testi in modo autonomo, a partire da dati o documenti forniti in input.

Intelligent Data Processing

Le soluzioni che utilizzano algoritmi di Intelligenza Artificiale su dati strutturati e non per estrarre informazioni mirate: ne sono esempio i sistemi per la rilevazione delle frodi finanziarie, la ricerca di pattern, i sistemi di monitoring e controllo, l'analisi predittiva. **Per la prevenzione dei rischi**, analisi che correlano dati, eventi, comportamenti ed abitudini per capire in anticipo eventuali attività rischiose e/o fraudolente.

Piattaforme/App di AI. Virtual Assistant e ChatbotI (esempi).

In rete proliferano gli strumenti che lavorano con testi, audio, video, immagini. Si va dalla generazione di foto a quella di presentazioni, passando attraverso i podcast e il Content Marketing. Sistemi più evoluti sono capaci di comprendere tono e contesto del dialogo, memorizzare e riutilizzare le informazioni raccolte e dimostrare intraprendenza nel corso della conversazione.

Un elenco (non esaustivo) degli strumenti principali che le aziende hanno a disposizione può essere questo:

Tra i ChatBot. ChatGPT (OpenAI) - **Copilot** (Microsoft) - **Gemini** (Google) - **Meta** (Meta) - **eccetera**.

Questi sistemi permettono di creare chatbot specializzati nella conversazione con utenti umani, che auto apprendono e migliorano l'efficacia del loro intervento col tempo. Lo stesso strumento permette anche di realizzare podcast.

Dall-E-2/3 - Il sistema basato su AI permette di creare immagini realistiche e composizioni artistiche da una descrizione impartita attraverso il linguaggio naturale.

Jasper - Si tratta di una piattaforma di AI generativa che permette di creare facilmente contenuti personalizzabili in pochi secondi a partire da una keyword.

Synthesis - Questa app permette di creare video professionali in pochi minuti senza dover investire in attrezzatura specifica, semplicemente digitando un testo (sono disponibili 120 lingue diverse).

GoCharlie - Uno strumento utile per i marketer, permette di creare blog post, immagini, contenuti per i social media, ricerche e contenuti ADV in pochi click.

Notion AI - Questa piattaforma favorisce il Project Management aziendale e la diffusione di best practice all'interno dei team geograficamente distribuiti.

Tome - Il sistema AI based offre una produzione e gestione automatizzata a 360° dello storytelling aziendale, con blog post e contenuti web interattivi.

Eccetera.

3) L'Intelligenza Artificiale in Italia.

In Italia, secondo recenti dati dell'Osservatorio AI del Politecnico di Milano, il mercato delle soluzioni e dei servizi AI è in deciso aumento rispetto agli anni passati.

Molte **grandi aziende/organizzazioni italiane** hanno già all'attivo, almeno a livello di sperimentazione, un progetto di AI. La maggior parte degli investimenti riguarda soluzioni di analisi e interpretazione testi per la ricerca semantica, la classificazione, la sintesi e la spiegazione di documenti, così come gli agenti conversazionali tradizionali. Ancora pochi sono i progetti con applicazioni di GenerativeAI.

La penetrazione nelle PMI. Se si guarda alle PMI, invece, il tasso di adozione cala drasticamente: solo poche hanno almeno un progetto AI avviato. In questa prospettiva, la possibile automazione di milioni di posti di lavoro equivalenti appare quasi una necessità per ribilanciare un enorme problema che si sta creando, più che un rischio. Tuttavia, soltanto prestando attenzione alle nuove esigenze dei lavoratori, alla formazione e a un'equa redistribuzione dei benefici, la società riuscirà a trarre valore dallo sviluppo dell'AI.

Cosa pensano della AI. La percezione attuale degli italiani rispetto all'applicazione di algoritmi AI nel loro quotidiano. Quasi tutti ne ha già sentito parlare, soprattutto di ChatGPT. Dove è usata per il lavoro la conoscenza è discreta. Pochi ne hanno una conoscenza medio-alta. Pochissimi conoscono la AI generativa.

4) In cosa viene applicata l'AI nel quotidiano.

Anche senza esserne consapevole, ognuno di noi ha già incontrato l'intelligenza artificiale nel suo quotidiano. Gli esempi sono molteplici. Pensiamo ad esempio a Netflix, Spotify, Amazon, o a qualunque sito di e-commerce.

Tutti implementano **sistemi di raccomandazione** che ci consigliano film, libri, brani musicali, acquisti **in linea con i nostri gusti e le nostre esigenze**. Come fanno? Il meccanismo dell'apprendimento automatico prende in considerazione una quantità enorme di casi, in pratica i comportamenti di tutti i propri utenti nel tempo, e ne estrae degli schemi, dei meccanismi comuni, che poi applica per fare previsioni su di noi.

Altri esempi correnti.

Rilevamento frodi

Altra applicazione di uso quotidiano è nei sistemi di e-mail di Google e Microsoft. A suggerire di contattarvi è, anche in questo caso, un algoritmo di Machine Learning addestrato per il rilevamento frodi. Molte assicurazioni e compagnie finanziarie usano l'AI per ricercare comportamenti sospetti e intervenire tempestivamente a tutela dei propri clienti.

Videosorveglianza

Un altro impiego crescente è nella videosorveglianza. Le moderne telecamere sono associate a sistemi di analisi delle immagini, altra tecnologia che utilizza l'intelligenza artificiale. L'algoritmo è in grado di "guardare" i filmati e interpretarli, e questo trova impiego ad esempio nelle città, per individuare eventuali situazioni anomale o di pericolo, nelle aree pedonali ma anche nel traffico di auto.

Chatbot

Sta crescendo anche l'uso dei sistemi che, attraverso la voce o il testo, **rispondono alle domande**, le chatbot. Oltre ad aiutare gli utenti nella ricerca di informazioni ripetitive in modo più semplice e immediato (di solito le stesse che si trovano già nelle FAQ). Possono fornire ai clienti informazioni sui prodotti o servizi offerti dall'azienda, come gli orari, ma trovano spazio anche internamente alle aziende, ad esempio per fornire informazioni su ferie, permessi, contributi in ambito HR.

Esempi di Progetti recenti con la AI. Esempi di iniziative già avviate nel nostro Paese.

Data Exploration & Prediction e Decision Support & Optimization System. La quota più significativa del mercato italiano delle applicazioni AI riguarda le soluzioni di Intelligent Data Processing, che permettono di analizzare ed estrarre informazioni dai dati.

Interpretazione del linguaggio naturale (NLP). Rilevante anche tutta l'area di interpretazione del linguaggio parlato o scritto (27%), che comprende i chatbot e il NLP. A quest'area appartengono le applicazioni di AI generativa (generative AI) come DALL-E oppure ChatGPT. Queste permettono di estrarre ed elaborare in modo automatizzato informazioni da documenti scritti come contratti, polizze o atti giudiziari, come pure eMail, post e commenti social.

Motori di raccomandazione. In molti casi le aziende lavorano nell'area degli algoritmi che suggeriscono ai clienti prodotti o contenuti in linea con le loro specifiche preferenze (Recommendation System).

Computer Vision. Un discreto numero delle iniziative realizzate è riconducibile all'area della visione artificiale, ovvero i sistemi che analizzano il contenuto di un'immagine in contesti come il monitoraggio delle linee di produzione o la videosorveglianza nei luoghi pubblici o privati.

Intelligent RPA (Robotic Process Automation). Alcuni dei progetti fanno riferimento alle soluzioni in cui gli algoritmi sono utilizzati per automatizzare attività ripetitive e flussi di lavoro nel back-office.

Generative AI. Solo poche applicazioni sono in ambito Intelligenza Artificiale Generativa.

5) AI nei processi di business. Automazione di processo.

(dal Polimi)



Le tecnologie di base sono mature, e attraverso le API (Regole per far comunicare le App) e i servizi cloud sono disponibili a costi accessibili. Tuttavia, occorre un approccio progettuale per introdurre l'AI nei processi.

Il tema oggi non è tecnologico, ma principalmente culturale e di competenze specifiche. Secondo degli esperti, oggi la maggior parte dello sforzo relativo a un progetto AI è per il ridisegno dei processi, il resto per la scrittura degli algoritmi e alla parte tecnologica.

Attualmente i settori più avanzati nell'adozione di progetti di intelligenza artificiale sono **banche, finanza e assicurazioni, automotive, energia, logistica e telco.**

Robotic Process Automation (RPA). Le soluzioni sono da diversi anni utilizzate per snellire processi onerosi, automatizzando semplici operazioni ripetitive, in particolare sui sistemi informativi legacy (ad esempio, per estrarre dati da un sistema ERP e inserirli in un altro software). Il loro utilizzo è mirato all'efficienza: fanno risparmiare molto tempo e permettendo di dedicare le risorse ad attività a maggior valore aggiunto e alla risoluzione di scenari complessi che l'automazione non è in grado di gestire, valorizzando creatività e intraprendenza. Integrando l'AI con la RPA, che sono di fatto complementari, è possibile fare un passo avanti: se prima venivano demandate all'uomo le parti più complesse del processo, ora è possibile automatizzarle, attraverso l'addestramento.

Il Business Process Management. L'automazione di processo rientra nell'ambito del Business Process Management (BPM); anche attuata con metodologie Agile che permettono di ottenere risultati in modo rapido, procedendo per "passi veloci" di progetto con frequenze di breve periodo. L'offerta di soluzioni è ampia: fra i top vendor figurano Automation Anywhere, UI Path, Blue Prism e Nice, che sul mercato italiano sono presenti tramite una partnership con Avanade.

AI per la HR. L'Intelligenza Artificiale supporta le Risorse Umane, ad esempio, nella selezione di una rosa di candidati per le posizioni aperte in azienda, lasciando poi la decisione finale ai responsabili HR e ai manager di riferimento. Sul mercato ci sono soluzioni as-a-service in grado di supportare l'attività di recruiting, come quella sviluppata da Avanade e basata su Cortana, utilizzata al momento internamente dalla stessa azienda. È composto da un'interfaccia

di dialogo integrata a RPA e database interni all'azienda che ricerca candidati in rete (in particolare su LinkedIn) e ne abbina le skill a quelle presenti nel database aziendale dipendenti, restituendo una lista di profili con valori percentuali di compatibilità.

La soluzione mantiene dunque un **approccio human-centered** ma è potenziata dalla capacità di automation e AI, ridisegnando così l'esperienza della ricerca di talenti, riducendo drasticamente il tempo necessario alla ricerca e aumentando la qualità dei risultati.

AI per il Marketing. Nel Marketing si vedono ormai da tempo sistemi di IA impiegati in differenti attività e con svariati obiettivi; il più importante riguarda indubbiamente la gestione della relazione con gli utenti di qualsiasi brand, anche nel mondo BtoB.

Chatbot e l'analisi del sentiment. Le tecnologie di IA impiegate vanno dagli assistenti vocali/virtuali (chatbot e sistemi come Siri di Apple o Cortana di Microsoft) che sfruttano algoritmi di intelligenza artificiale sia per il riconoscimento del linguaggio naturale sia per l'apprendimento e l'analisi delle abitudini e dei comportamenti degli utenti. Per arrivare fino ai più sofisticati meccanismi di ingaggio che contemplano l'analisi in real-time di grandi moli di dati (in particolare sui social) per la comprensione del "sentiment" e delle esigenze delle persone con attività che si spingono fino alla previsione dei comportamenti di acquisto da cui derivare strategie di comunicazione e/o proposta di servizi.

Customer Care e AI. Chatbot ed altri sistemi basati sul NLP (Linguaggio Naturale) sono ormai diffusamente impiegati anche all'interno dei reparti che si occupano di assistenza, servizio e supporto alla clientela (contact center, customer service, manutenzione e supporto, ecc.). Marketing e Sales trainano gli investimenti in AI, seguiti dal Customer Care. Gli analisti suggeriscono di non sottovalutare il fattore umano e di affiancare sempre a questi sistemi un esperto in carne e ossa pronto a intervenire in caso di problemi con il cliente, per evitare spiacevoli situazioni che potrebbero essere controproducenti.

AI e Supply Chain. Il tema della gestione del rischio è di fondamentale importanza anche per l'ottimizzazione e la gestione della Supply Chain o catena di approvvigionamento e di distribuzione dove oltre ad analisi sofisticate servono anche "sistemi intelligenti" in grado di connettere e monitorare tutta la filiera e tutti gli attori coinvolti.

Uno dei casi più interessanti di utilizzo di IA, in quest'ambito, riguarda le attività di Order Management. In questo caso, le tecnologie che sfruttano l'Intelligenza Artificiale non solo mirano alla semplificazione dei processi ma anche alla loro totale integrazione – dagli acquisti all'inventario, dal magazzino alle vendite, fino ad arrivare addirittura all'integrazione con il Marketing per la gestione preventiva delle forniture in funzione delle attività promozionali o delle campagne di comunicazione.

6) Gli Agenti AI, cosa sono e come funzionano: la nuova tendenza dell'intelligenza artificiale.

Gli agenti AI rappresentano l'ultima evoluzione nel campo dell'intelligenza artificiale. Agenti AI: OpenAI, Microsoft e Salesforce puntano su **sistemi autonomi per trasformare il lavoro**.

Cosa sono gli Agenti AI.

Non c'è ancora una definizione unica. Di certo, gli agenti con intelligenza artificiale rappresentano un'evoluzione rispetto alle chatbots e agli assistenti virtuali, poiché sono in grado di agire autonomamente, sfruttando il ragionamento e l'inferenza, anziché limitarsi a eseguire istruzioni predefinite.

Un esempio: la prenotazione di un tavolo in un ristorante: un assistente virtuale si limiterebbe a effettuare la prenotazione richiesta, mentre un agente AI terrebbe conto di fattori quali l'agenda, i tempi di spostamento e la disponibilità del locale, prendendo decisioni più elaborate, come modificare l'orario o scegliere un ristorante alternativo in base alle circostanze.

Gli Agenti AI (o agenti intelligenti) quindi sono **sistemi basati sull'intelligenza artificiale progettati per interagire con l'ambiente, prendere decisioni autonome e svolgere compiti complessi in modo proattivo**. Non si limitano a generare testi o rispondere a comandi (come fanno molti chatbot), ma agiscono con obiettivi propri, pianificazione e adattamento al contesto.

Un agente AI non è solo un assistente: è un "collaboratore virtuale" che può osservare, pensare e agire.

Come funziona un agente AI.

Un agente AI tipico ha tre componenti fondamentali: La Percezione, La Raccolta di dati dal mondo esterno (tramite sensori, input utente, API, ecc.). Il Ragionamento e la Pianificazione.

Analizza la situazione, valuta opzioni e sceglie un'azione in base a obiettivi, regole o ricompense. Come Azione, interagisce con l'ambiente: può scrivere codice, inviare email, muovere un robot, modificare file, o eseguire comandi su una macchina.

Un agente AI è proattivo: riceve un obiettivo, decide come raggiungerlo, con quali strumenti, in quale ordine, e se aggiornare la propria strategia in base ai risultati.

Gli agenti AI sono una pietra miliare nella transizione da strumenti intelligenti a collaboratori autonomi. Non solo ci aiutano, ma iniziano a prendere decisioni strategiche e operative, cambiando il modo in cui lavoriamo, costruiamo software, gestiamo infrastrutture e persino innoviamo.

Tuttavia, l'automazione estrema porta con sé il rischio di errori, decisioni imprevedibili e vulnerabilità di sicurezza,

ma è importante ricordare che questi strumenti possono essere adattati alle esigenze specifiche dell'azienda. In questo modo avranno l'autorità di accedere solo alle informazioni che la ditta è disposta a condividere e potranno eseguire solo le azioni per le quali sono specificamente autorizzati. I loro compiti devono essere scelti con cura per garantire che siano in linea con le esigenze, le regole di sicurezza e i valori dell'azienda.

Esempi di agenti AI.

Assistenti personali avanzati. Che prenotano voli, pianificano la tua agenda e si interfacciano con altri software autonomamente.

Agenti di customer service. Che non solo rispondono, ma aprono ticket, inoltrano richieste e seguono pratiche in autonomia.

Agenti software per sviluppi. Che monitorano sistemi IT, eseguono update, risolvono bug o implementano modifiche senza intervento umano diretto.

Agenti AI in robotica. Come i robot autonomi che pianificano percorsi, riconoscono oggetti e interagiscono fisicamente con l'ambiente.

Nel settore Crypto e Blockchain gli agenti AI stanno emergendo come strumenti chiave per il trading algoritmico, il monitoraggio delle transazioni e l'analisi predittiva. Trading crypto: gli agenti AI analizzano in tempo reale i dati di mercato, decidendo automaticamente quando comprare, vendere o detenere asset. Security monitoring: agenti AI identificano transazioni sospette e attività malevole, migliorando la sicurezza dei wallet digitali. Smart contract auditors: agenti che analizzano contratti intelligenti per rilevare vulnerabilità, evitando exploit costosi.

Agenti AI (gratis): alcune soluzioni esistenti.

Diverse piattaforme stanno già offrendo la possibilità di sperimentare gratuitamente agenti AI.

AgentGPT: Un'interfaccia open-source che permette di creare agenti basati su modelli GPT in modo gratuito. Basta inserire un obiettivo e l'agente si attiverà da solo, decidendo autonomamente i passi necessari per raggiungerlo.

AutoGPT: Basato sul modello GPT, è il primo agente AI open source che ha catturato l'attenzione globale. Disponibile gratuitamente su GitHub, consente di definire un obiettivo complesso e lasciarlo agire autonomamente.

BabyAGI: Un'altra implementazione gratuita e open source, che unisce GPT e database vettoriali per creare agenti capaci di pianificare ed eseguire autonomamente attività.

Questi strumenti consentono anche a chi non ha budget dedicati di iniziare ad esplorare il potenziale degli agenti AI e di comprenderne la portata importante.

OpenAI ha introdotto una evoluzione con la sua Assistants API, che permette di costruire agenti estremamente potenti e personalizzati usando GPT-4.

7) AI nelle Realtà Virtuali, i Digital Twin, e il Web 3.

Dall'Osservatorio Extended Reality & Metaverse del Politecnico di Milano: "AI, Digital Twin e nuovi dispositivi trasformano le esperienze immersive". Realtà estesa: un fenomeno in continuo fermento. Il 2024 è stato un anno eccezionale per le tecnologie di Extended Reality (XR). Dal 2020 ad oggi, 500 aziende hanno realizzato progetti di XR (Realtà Estesa).

Il mondo dei dispositivi XR è in fermento: 82 dispositivi (tra visori e smart glasses) sono già disponibili sul mercato, di cui 17 nuovi lanciati nel 2024 e se ne attendono almeno altri 20 nel 2025, in particolare smart glasses con prestazioni migliori.

Si stanno costruendo, anche sul Web3, le basi dell'Industrial Metaverse attraverso Digital Twin di nuova generazione, ossia repliche digitali di oggetti, processi o ambienti reali per interagire in un ambiente immersivo. Si consolidano le piattaforme e si sta cominciando a discutere di interoperabilità tra le più grandi, come Fortnite, Roblox e Minecraft. I nuovi dispositivi XR hanno prestazioni significativamente più elevate dei modelli precedenti. Tutti hanno risoluzione più alta del display, maggiore potenza di calcolo, utilizzo di 'eye e hand tracking' e ottimizzazione del passthrough (la tecnologia che consente di visualizzare l'ambiente reale attraverso le telecamere del visore, sovrapponendo elementi digitali).

Un aspetto fondamentale per il futuro è **l'interoperabilità tra le diverse piattaforme.**

Un altro trend riguarda **l'integrazione con l'intelligenza artificiale**, che aprirà nuove possibilità nella generazione di mondi virtuali sempre più interattivi. Ne è un esempio Genie 2 di Google che permette di generare ambienti di gaming 3D con semplici input visivi o testuali, riducendo i tempi di sviluppo. Attualmente solo pochi device supportano l'AI nativamente

In Italia il mercato è ancora agli inizi.

Sono però ancora poche le soluzioni adottate dalle aziende nel nostro paese, dove il mercato dell'Extended Reality è ancora agli inizi, seppur la tecnologia sia disponibile da diversi anni, soprattutto a causa di una conoscenza ridotta delle potenzialità. Dal 2020 ad oggi, quasi 500 imprese in Italia hanno avviato almeno un progetto XR, per un totale di 611 progetti realizzati.

Nel Business to Consumer le principali applicazioni nell'ultimo anno sono state nel turismo, nella sanità e nell'ambito Education, anche se il retail rimane il secondo settore per numerosità complessiva. Nel BtoB le soluzioni sono sviluppate soprattutto in ambito manifatturiero, ma c'è crescente interesse nella sanità e nelle utility.

I principali obiettivi per cui le aziende sviluppano progetti con tecnologie XR sono: rafforzare l'immagine e il posizionamento dell'azienda e arricchire i servizi offerti nel B2C, sperimentare soluzioni innovative e ridurre tempistiche e costi nel BtoB.

In generale, l'87% delle grandi aziende dichiara di aver raggiunto in buona parte i benefici attesi. Tuttavia, la maggior parte delle grandi aziende (63%) ancora conosce appena le tecnologie di Extended Reality: è questo il principale limite al loro sviluppo.

Digital Twin e AI.

“Un trend emergente che si interseca con l'XR è l'evoluzione verso i **Digital Twin di nuova generazione**, repliche digitali di oggetti, processi o ambienti reali con cui gli utenti possono interagire in un ambiente immersivo e che possono essere connesse al mondo fisico attraverso l'IoT e potenziate tramite l'AI; ad esempio per la realizzazione di simulazioni dinamiche e complesse.

Si stanno, dunque, delineando le basi per **l'Industrial Metaverse**, in cui l'integrazione e la connessione fisico-digitale consentiranno lo sviluppo di applicazioni evolute di monitoraggio, progettazione, prototipazione e formazione con risparmi di costi e tempi”.

Gli ambiti di applicazione dei Digital Twin di nuova generazione sono molteplici. Nel Retail, la creazione di gemelli digitali dei punti vendita per migliorare il layout e analizzare i flussi dei clienti (come fatto, ad esempio, da Walmart); nella PA, la creazione di repliche virtuali delle città per simulare il traffico e migliorare la viabilità (es. città di Singapore); nell'industria, la riproduzione di stabilimenti e la simulazione delle linee di produzione per testare modifiche nelle catene di montaggio senza fermare la produzione reale (es. Gruppo Renault).

Inoltre, l'intelligenza artificiale sta spingendo l'innovazione nei servizi. In particolare, si sta assistendo all'integrazione dell'AI negli strumenti per la creazione di contenuti. Questo avviene sia per i Content creator più esperti, che hanno la possibilità di automatizzare diverse fasi del processo creativo, come ad esempio la generazione di scenari o l'animazione di personaggi, sia per quelli inesperti che, grazie a strumenti come il Text-to-Space, hanno la possibilità di creare contenuti complessi.

b) INTELLIGENZA ARTIFICIALE E PMI: per ottenere vantaggi duraturi.

L'importanza dell'Intelligenza Artificiale per le imprese, in particolare per le PMI, con indicazioni e raccomandazioni sulla sua corretta applicazione. Le nuove tecnologie sono in grado di dare una forte spinta propulsiva all'industria manifatturiera, con alcune condizioni. Non sono strumenti che risolvono qualunque problema. In particolare, il successo dell'adozione dell'IA è strettamente legato alla capacità e alla volontà delle imprese di realizzare un modello organizzativo tecnologicamente avanzato, in linea con gli obiettivi del 5.0, perseguendo la piena sostenibilità sociale, ambientale ed economica.

La IA deve essere percepita e utilizzata come un'opportunità; cui consegue nelle imprese un cambiamento sistemico, agendo sia sull'ambito tecnologico sia su quello dell'organizzazione aziendale e sociale. Consentendo allora nuove opportunità di efficienza, innovazione e competitività. E creando anche nuovi posti di lavoro. E deve essere integrata con le altre innovazioni tecnologiche ora indispensabili per le PMI che vogliono rimanere competitive.

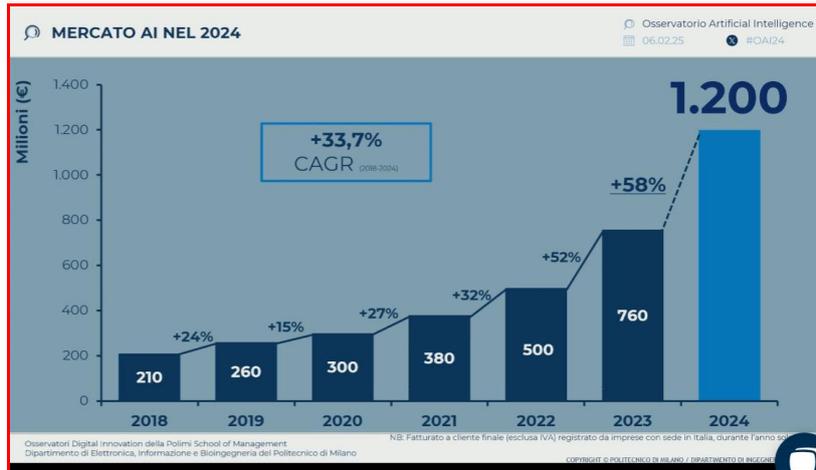
Le prime raccomandazioni possibili per una corretta applicazione dell'IA, specialmente quella cognitiva/generativa. Tra le **raccomandazioni** evidenziate dai Centri di Competenza verso tutte le imprese che desiderano adottare l'Intelligenza Artificiale nei loro processi industriali, vi sono

- in primo luogo, la **presa di consapevolezza** a livello top e strategico
- poi l'avvio o la revisione di un **processo di trasformazione digitale generale**
- a seguire è indispensabile puntare su **una formazione specialistica e sull'aggiornamento continuo delle competenze** dei lavoratori coinvolti per progettare, implementare e gestire sistemi di IA; e sulla informazione specifica di tutti gli altri
- la scelta di **corrette e competitive infrastrutture tecnologiche flessibili**, collaborare con partner tecnologici affidabili soprattutto nell'ambito delle implementazioni
- **una cultura aziendale orientata all'innovazione;** con il coinvolgimento del personale e l'adozione di adeguati modelli di governance che tengano conto anche di tutti gli aspetti di carattere regolatorio che riguardano l'AI
- la pianificazione e la gestione (intelligente) di **progetti mirati e condivisi;** iniziando dai più semplici
- infine, il **controllo dei risultati e degli impatti** che si ottengono, anche con adeguati KPI che consentano di misurare l'efficacia delle soluzioni implementate e poi di adattare le strategie in base ai risultati ottenuti.

Per ogni caso e in particolare le PMI possono essere supportate pure dai Centri di Competenza Digitale Nazionale.

c) **Messaggio finale.**

(dal Polimi)



KEY MESSAGES

Ossevatorio Artificial Intelligence
06.02.25 #OAI24

- L'Italia si posiziona ultima tra i paesi europei considerati per l'adozione di progettualità AI, ma tra le prime per quanto riguarda l'adozione di soluzioni di Generative AI pronte all'uso per la produttività personale
- Nel 2024 il mercato dell'intelligenza artificiale in Italia raggiunge i 1.2 miliardi di euro, con una crescita record del 58% rispetto al 2023
- La Generative AI si fa largo tra le soluzioni di AI tradizionale, in particolare nei sistemi di Text Analysis, Classification e Conversation system interessando ormai gran parte delle progettualità

Ossevatori Digital Innovation della Polimi School of Management
Dipartimento di Elettronica, Informazione e Bioingegneria del Politecnico di Milano

COPYRIGHT © POLITECNICO DI MILANO / DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA



Il Circolo virtuoso.

..... ma questo è solo l'inizio !!!

----- 00000000 -----