

Innovazione Sostenibile Il Ruolo dell'Intelligenza Artificiale



L'intelligenza artificiale (IA) ha smesso da tempo di essere solo un concetto futuristico, diventando una realtà che permea sempre più aspetti della nostra vita quotidiana. Da semplici assistenti vocali fino ad applicazioni complesse in settori come la medicina, la finanza e l'industria, l'IA ha il potenziale di rivoluzionare il modo in cui affrontiamo i problemi, e tra i suoi campi d'applicazione più promettenti spicca la sostenibilità. Grazie alla sua capacità di analizzare grandi quantità di dati, prevedere scenari futuri e trovare soluzioni innovative, l'intelligenza artificiale può infatti giocare un ruolo cruciale nel **rendere più sostenibili molte delle nostre attività**.

L'origine dell'IA risale alla metà del XX secolo, quando pionieri come Alan Turing e John McCarthy iniziarono a esplorare la possibilità di "insegnare" alle macchine a pensare. Il test di Turing, proposto nel 1950, rappresenta una delle prime riflessioni sul potenziale delle macchine di esibire un comportamento intelligente simile a quello umano.

Nel corso dei decenni, l'IA ha compiuto progressi straordinari grazie a tre fattori chiave: l'aumento della potenza di calcolo, la disponibilità di grandi quantità di dati e il miglioramento degli algoritmi di apprendimento automatico. Oggi l'intelligenza artificiale è presente in numerosi ambiti: dall'industria tecnologica alla medicina, dalla finanza all'agricoltura, fino ad applicazioni quotidiane come assistenti vocali e auto a guida autonoma. Questo forte sviluppo ha aperto le porte a innumerevoli applicazioni pratiche, ma ha anche sollevato domande cruciali sulle sue **implicazioni etiche e sociali**.



Nel settembre 2015, oltre 150 leader mondiali si sono incontrati alle Nazioni Unite per affrontare le sfide dello sviluppo globale, del benessere umano e della protezione ambientale. Da quell'incontro è nata l'**Agenda 2030**, che include 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (OSS) e 169 sotto-obiettivi volti a eliminare la povertà, ridurre le disuguaglianze e promuovere uno sviluppo economico e sociale equilibrato. In parallelo, **cresce il ruolo dell'intelligenza artificiale** nella gestione della sostenibilità, in particolare nell'ambito dei criteri ESG (Environmental, Social, Governance). L'IA offre strumenti avanzati per analizzare e prevedere scenari che possono supportare il raggiungimento degli OSS, aiutando aziende e governi a rispettare normative ambientali, sociali e di governance.

Gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile sono validi a livello globale e richiedono la collaborazione di tutti i Paesi, tenendo conto delle loro capacità e risorse. Al contempo, l'ESG consente alle aziende di valutare l'impatto delle proprie attività su ambiente, società e governance, offrendo una visione complessiva che permette una gestione più consapevole dei rischi. Sia gli OSS che l'ESG sottolineano l'importanza di un approccio integrato e olistico, dove il raggiungimento di un obiettivo facilita il progresso degli altri, con **IA e sostenibilità sempre più intrecciate** per affrontare le sfide globali entro il 2030.

Per la prima volta, un unico documento affronta contemporaneamente lo sviluppo sostenibile e la lotta alla povertà, sottolineando l'importanza di un approccio olistico. Ogni obiettivo è collegato agli altri, formando una rete in cui il raggiungimento di uno facilita il progresso sugli altri.



Destination Earth

La Commissione europea ha lanciato un ambizioso progetto chiamato "*Destination Earth*", con l'obiettivo di creare un modello digitale ultra preciso del nostro pianeta. Questo modello sarà in grado di monitorare e simulare sia l'attività naturale che quella umana, permettendo di sviluppare scenari che favoriscano uno sviluppo più sostenibile e supportino le politiche ambientali dell'Unione Europea.

Grazie a Destination Earth, gli utenti potranno accedere a una **quantità enorme di dati ambientali e socio-economici**. Questo permetterà di monitorare costantemente la salute del pianeta, analizzando fenomeni cruciali come il cambiamento climatico, lo stato degli oceani, la biodiversità e l'uso del suolo. Inoltre, il progetto

servirà come strumento per valutare l'efficacia delle politiche ambientali dell'UE, fornendo un supporto concreto nel migliorare le normative e le misure legislative esistenti.



Ma non è tutto: Destination Earth permetterà anche di eseguire **simulazioni avanzate** dei sistemi naturali del nostro pianeta, concentrandosi su settori chiave come mari, terre, coste e atmosfera. Queste simulazioni ad alta precisione consentiranno di prevedere eventi estremi come uragani o catastrofi naturali, aiutando a pianificare risposte rapide ed efficaci. Allo stesso tempo, il progetto mira a rafforzare la leadership tecnologica e industriale dell'Europa, soprattutto in ambiti innovativi come la simulazione, l'intelligenza artificiale (IA) e il calcolo ad alte prestazioni.



Il lato oscuro del consumo energetico dell'IA

Nonostante il suo grande potenziale, l'intelligenza artificiale richiede una potenza di calcolo straordinaria e, di conseguenza, grandi quantità di energia. Le deep neural network, che sono alla base di molti dei progressi recenti nell'IA, necessitano di risorse computazionali considerevoli. Secondo le stime, entro il 2040, l'industria delle tecnologie dell'informazione e comunicazione (TIC) potrebbe contribuire fino al 14% delle emissioni globali di gas serra. Già oggi, queste tecnologie rappresentano circa l'8-10% del consumo di elettricità in Europa e generano circa il 4% delle emissioni di CO₂.

Per fare un esempio concreto, il New York Times riporta che l'energia necessaria per generare un singolo bitcoin è equivalente a quella consumata da una famiglia media americana in due anni. Una singola transazione di criptovaluta potrebbe alimentare una casa per un mese intero.



Se da un lato l'IA può offrire soluzioni fondamentali per raggiungere gli obiettivi di sostenibilità fissati dall'Agenda 2030, dall'altro è **essenziale tenere sotto controllo il suo impatto energetico**. Uno studio dell'Università del Massachusetts ha rilevato che l'addestramento di modelli avanzati di intelligenza artificiale per il linguaggio naturale può generare fino a 284 tonnellate di CO₂, pari a quasi cinque volte le emissioni di un'auto americana nell'arco della sua intera vita. Questo dimostra che l'addestramento delle reti neurali richiede già oggi ingenti quantità di energia, un aspetto che deve essere monitorato e ridotto il più possibile per evitare impatti negativi sull'ambiente.



Come IA e ESG lavorano insieme: gestire la complessità crescente

Quando pensiamo a un computer, lo immaginiamo come una macchina che segue istruzioni precise, eseguendo algoritmi, cioè sequenze di passi simili a una ricetta che porta a un risultato predefinito. Tuttavia, l'Intelligenza Artificiale (IA) funziona in modo diverso. Invece di limitarsi a eseguire un algoritmo predefinito, l'IA è in grado di creare autonomamente l'algoritmo, partendo dalle informazioni che le forniamo. Che si tratti di esempi pratici o di linguaggi formali, descriviamo alla macchina una parte della realtà, i vincoli che dobbiamo rispettare e gli obiettivi che vogliamo raggiungere. Da lì, **è lei a elaborare la soluzione.**

Questa caratteristica rende l'IA uno strumento straordinario, ma allo stesso tempo complesso. Comprendere come orientare l'intelligenza artificiale verso risultati benefici è cruciale, poiché il rischio di effetti indesiderati è reale. Uno degli errori più comuni è **confondere i mezzi con i fini.** Siamo così abituati a pensare in termini di strumenti e processi che spesso ci dimentichiamo quali siano gli obiettivi reali.

Un esempio classico è il tema delle tasse. Dire che "vogliamo ridurre le tasse" è pensare a uno strumento, non a un obiettivo. Le tasse esistono per distribuire la ricchezza e finanziare beni comuni. Il vero fine potrebbe essere piuttosto ridurre la povertà o migliorare il benessere sociale. Un discorso simile vale per la finanza: inizialmente creata per raccogliere capitali destinati a progetti utili, oggi è diventata spesso un sistema orientato a massimizzare il profitto a breve termine, con una crescente automazione delle transazioni. Basti pensare che il 60% delle transazioni in borsa è gestito da algoritmi che puntano esclusivamente all'aumento del valore del capitale di rischio, non alla realizzazione di iniziative di valore per la società.

Anche il denaro, che in teoria dovrebbe essere un semplice mezzo di scambio, viene spesso trattato come un fine in sé. Ma ciò che conta davvero è il valore reale dietro quei numeri: le risorse, i beni e i servizi che possiamo ottenere. Pensiamo al prezzo di una bottiglia d'acqua o al costo di inviare una mail: se questi prezzi sono definiti esclusivamente dal mercato, senza considerare l'impatto reale sulle risorse ambientali o sociali, possiamo generare conseguenze negative, come l'inquinamento da plastica nei mari.

È proprio qui che entrano in gioco gli **Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDG)**. Questi obiettivi rappresentano un passo avanti importante: offrono una **visione chiara di ciò che la comunità globale desidera per un futuro più equo e sostenibile.** Tuttavia, nonostante siano ben strutturati, manca ancora un'analisi precisa dei costi reali, soprattutto in termini di risorse limitate e di impatto ambientale.





Tre sono gli elementi fondamentali:

1. **Il contesto in cui operiamo**, che influenza profondamente le nostre scelte e decisioni;
2. **I vincoli e le risorse limitate** che dobbiamo considerare, insieme ai danni potenziali che potremmo causare se non ne teniamo conto;
3. **Gli strumenti a nostra disposizione**, che devono essere utilizzati con saggezza per raggiungere gli obiettivi in modo sostenibile.

L'Intelligenza Artificiale può giocare un ruolo chiave nel raggiungimento degli SDG, ma dobbiamo essere consapevoli dei rischi connessi. **Se mal gestita, l'IA potrebbe portarci lontano da questi obiettivi, piuttosto che avvicinarci.** Teniamo a mente che i mezzi non devono mai prendere il posto dei fini. È essenziale mantenere lo sguardo sugli obiettivi finali per il bene comune e non perdere di vista ciò che davvero conta.

IA e il mercato della sostenibilità

Con l'IA, le aziende stanno automatizzando le decisioni legate a ambiente, società e governance. Ad esempio, l'IA può analizzare enormi quantità di dati, provenienti da fonti diverse, come social media o sistemi aziendali interni, per identificare i rischi ESG e suggerire aree di miglioramento. Oltre alla gestione dei rischi, l'intelligenza artificiale può anche favorire l'innovazione, aiutando a sviluppare prodotti e servizi più sostenibili, riducendo sprechi e migliorando l'efficienza delle catene produttive. Un esempio concreto è l'introduzione di modelli di business come la servitization, dove i prodotti diventano servizi, riducendo così l'impatto ambientale.

La gestione dei rischi con l'IA

Uno dei principali vantaggi dell'IA è la sua capacità di gestire i rischi. Attraverso l'automazione dell'analisi dei dati, l'IA può migliorare la precisione delle previsioni e identificare tempestivamente rischi emergenti. Le aziende possono persino simulare scenari di rischio per testare e rafforzare le loro strategie di gestione, proteggendosi così da situazioni impreviste.

Opportunità nascoste: innovare con l'IA

Oltre a gestire i rischi, l'IA apre nuove opportunità. Nel settore delle smart cities, ad esempio, può ottimizzare il consumo energetico o migliorare la mobilità urbana, basandosi su previsioni precise. In agricoltura, l'IA combinata con dispositivi IoT (Internet of Things) può ridurre gli sprechi idrici e aumentare la resa delle colture, contribuendo così alla sostenibilità delle risorse naturali.

I rischi legati all'IA: privacy, bias e competenze

Tuttavia, l'uso dell'IA presenta anche delle sfide, in particolare per quanto riguarda la governance. Il primo rischio riguarda la privacy: l'IA necessita di grandi quantità di dati e le aziende devono garantire la loro sicurezza per evitare violazioni. Un altro rischio è legato all'impatto sui posti di lavoro, poiché l'automazione potrebbe sostituire alcune mansioni attualmente svolte da persone. Inoltre, gli algoritmi di IA possono generare bias, ovvero distorsioni nei risultati, che potrebbero influenzare negativamente decisioni aziendali, ad esempio nella selezione del personale.



L'importanza di dati di qualità per un'IA efficace

Affinché l'IA possa davvero supportare la sostenibilità e l'ESG, è fondamentale disporre di dati di alta qualità. L'IA può essere un potente alleato nella lotta al cambiamento climatico e per promuovere il progresso sociale, ma solo se le aziende sono in grado di gestire correttamente le tecnologie e i dati su cui si basano le analisi. In sintesi, l'IA offre un enorme potenziale per trasformare il modo in cui le aziende affrontano le sfide legate alla sostenibilità e all'ESG. Da una migliore gestione dei rischi a nuove opportunità di crescita, l'intelligenza artificiale può diventare un pilastro per un futuro più sostenibile. Tuttavia, per sfruttare appieno questi vantaggi, è cruciale adottare una strategia solida, incentrata sulla governance dei dati e su una gestione responsabile delle tecnologie utilizzate.

L'Intelligenza Artificiale al servizio della sostenibilità: applicazioni pratiche in diversi settori

L'Intelligenza Artificiale (IA) si sta rivelando **uno strumento potente** non solo in ambiti tecnologici e produttivi, ma anche nel perseguimento della sostenibilità ambientale, economica e sociale. Grazie alla capacità di analizzare grandi quantità di dati, apprendere dai processi e ottimizzare le risorse, l'IA è in grado di supportare numerose iniziative che puntano a ridurre l'impatto sull'ambiente, migliorare l'efficienza energetica e promuovere uno sviluppo sostenibile.

Di seguito alcuni dei settori in cui l'IA sta trovando applicazioni pratiche e concrete a favore della sostenibilità.

1. Agricoltura di precisione

Uno dei settori che maggiormente beneficia delle innovazioni dell'IA è l'agricoltura. Con la crescente richiesta globale di cibo e la necessità di ridurre l'impatto ambientale della produzione agricola, la tecnologia sta offrendo soluzioni decisive. L'agricoltura di precisione, che utilizza sensori, droni e IA, permette di monitorare in tempo reale lo stato del suolo, delle colture e delle condizioni climatiche. In questo modo, si possono ottimizzare le risorse idriche, ridurre l'uso di pesticidi e fertilizzanti e migliorare la resa dei raccolti.

Ad esempio, grazie a modelli predittivi basati sull'IA, gli agricoltori possono ricevere avvisi su possibili malattie delle piante o su eventi climatici estremi, agendo in anticipo per prevenire danni. Inoltre, i robot agricoli automatizzati possono raccogliere i frutti o seminare i campi in modo più efficiente, riducendo lo spreco di risorse.



2. Gestione energetica e smart grid

Nel settore energetico, l'IA è fondamentale per la gestione intelligente delle reti di distribuzione elettrica, conosciute come **smart grid**. Queste reti utilizzano algoritmi di IA per bilanciare in modo ottimale la produzione e il consumo di energia, minimizzando le perdite e integrando fonti rinnovabili come l'energia solare ed eolica.

L'IA permette inoltre di prevedere la domanda energetica in modo più accurato, evitando sprechi e migliorando l'efficienza complessiva del sistema. Questo è particolarmente importante in un contesto in cui le fonti di energia rinnovabile, pur essendo pulite, sono spesso intermittenti. Grazie all'IA, possiamo gestire meglio le fluttuazioni di produzione dovute a condizioni meteorologiche variabili, garantendo una fornitura stabile e sostenibile di energia.

3. Mobilità sostenibile e città intelligenti

La mobilità urbana sta attraversando una rivoluzione grazie all'IA.

Le città intelligenti (smart cities) sfruttano l'intelligenza artificiale per migliorare la gestione del traffico, ridurre le emissioni di CO2 e rendere più efficiente l'uso dei trasporti pubblici. Ad esempio, i sistemi di monitoraggio del traffico basati su IA possono ottimizzare i semafori e i flussi di traffico in tempo reale, riducendo gli ingorghi e migliorando la qualità dell'aria.



Inoltre, l'IA è alla base dei veicoli autonomi e condivisi, che rappresentano il futuro della mobilità sostenibile. Le auto a guida autonoma, gestite da complessi algoritmi di machine learning, possono ridurre il consumo di carburante e migliorare la sicurezza stradale, diminuendo il numero di incidenti dovuti a errori umani. Le piattaforme di car sharing, alimentate da algoritmi di IA, ottimizzano la distribuzione dei veicoli in base alla domanda, riducendo il numero di automobili private in circolazione.

4. Economia circolare e gestione dei rifiuti

L'intelligenza artificiale può dare un contributo significativo all'**economia circolare**, favorendo il riutilizzo delle risorse e riducendo i rifiuti. In particolare, le tecnologie di IA vengono impiegate nella gestione intelligente dei rifiuti, con l'utilizzo di robot capaci di identificare e separare materiali riciclabili con maggiore precisione rispetto ai metodi tradizionali.

Inoltre, gli algoritmi di IA aiutano le aziende a progettare prodotti più sostenibili, riducendo l'utilizzo di materiali difficili da riciclare e migliorando il design per facilitare il riuso e il riciclo. Le piattaforme basate sull'IA sono in grado di ottimizzare l'intero ciclo di vita dei prodotti, promuovendo un modello economico più sostenibile e circolare.

5. Protezione dell'ambiente e monitoraggio del cambiamento climatico

Un altro campo in cui l'IA ha un impatto significativo è la protezione dell'ambiente e il monitoraggio dei cambiamenti climatici. Grazie alla capacità di elaborare dati provenienti da satelliti, sensori ambientali e altre fonti, l'IA può analizzare lo stato di ecosistemi complessi e monitorare in tempo reale il degrado ambientale o la deforestazione.

Ad esempio, attraverso il riconoscimento delle immagini e l'analisi dei dati satellitari, è possibile monitorare e prevenire la deforestazione illegale in aree remote, proteggendo preziosi ecosistemi come le foreste pluviali. L'IA è anche utilizzata per simulare scenari di cambiamento climatico, aiutando i governi e le organizzazioni a pianificare azioni preventive per mitigare gli effetti di fenomeni come l'innalzamento del livello del mare o la desertificazione.

6. IA e sostenibilità ambientale

Uno dei settori in cui l'Intelligenza Artificiale può avere un impatto rilevante è quello della sostenibilità ambientale. Grazie alla sua capacità di analizzare enormi quantità di dati e di prevedere scenari complessi, l'IA si presenta come uno strumento fondamentale per monitorare e ridurre l'impatto ambientale delle attività umane.

Ad esempio, l'intelligenza artificiale è già impiegata per ottimizzare il consumo energetico nelle aree urbane, migliorare l'efficienza delle reti di distribuzione e ridurre gli sprechi alimentari attraverso previsioni di domanda più accurate.

Un'applicazione concreta di questa tecnologia è rappresentata dall'uso di algoritmi predittivi, che possono simulare scenari futuri e supportare decisioni politiche e industriali orientate a promuovere una maggiore sostenibilità. In questo modo, l'IA non solo contribuisce a preservare l'ambiente, ma si propone come partner strategico per un futuro più sostenibile.



7. Salute pubblica e benessere sociale

L'intelligenza artificiale ha anche un ruolo chiave nel migliorare la salute pubblica e il benessere sociale. La capacità dell'IA di analizzare grandi volumi di dati clinici e epidemiologici consente di prevedere la diffusione di malattie, migliorare la diagnostica e ottimizzare i percorsi di cura. In un contesto di sostenibilità, la salute pubblica non può essere trascurata, poiché una società sana è alla base di uno sviluppo sostenibile.

Un esempio concreto è l'uso dell'IA per monitorare le condizioni sanitarie nelle aree rurali o svantaggiate, dove è più difficile accedere a strutture mediche. Grazie all'analisi predittiva, si possono individuare in anticipo le aree a rischio e indirizzare le risorse sanitarie in modo più efficiente.



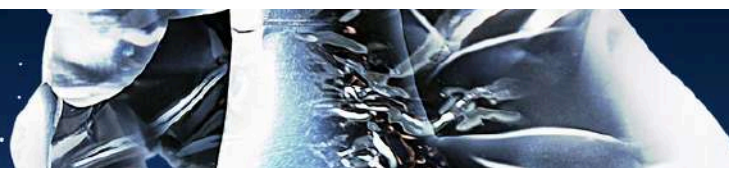
l'Intelligenza Artificiale emerge dunque come una tecnologia di grande potenziale, capace di influenzare profondamente non solo le nostre vite quotidiane, ma anche l'economia, il mondo del lavoro, la democrazia e la salute del nostro pianeta, inclusi temi cruciali come il cambiamento climatico e la biodiversità.

La strada verso un futuro sostenibile e prospero è segnata dall'intelligenza artificiale; è nostro compito guidare questo progresso in modo responsabile, etico e consapevole!



Sono tante le cose che possono essere fatte.
Il limite dell'IA è in chi pensa.

Hai un'idea? Parlane con i nostri Professionisti, possono sicuramente offrirti un punto di vista diverso.





CONSULENZA E RISORSE

MILANO
SEDE LEGALE E OPERATIVA
Viale Gran Sasso, 11
20131 Milano
Tel. +39 02 40702009

info@consulenzaerisorse.it

Il nostro Sito



Il nostro
Company Profile



Il nostro Video

