

OPEN INNOVATION



La possibilità di automatizzare attività cognitive

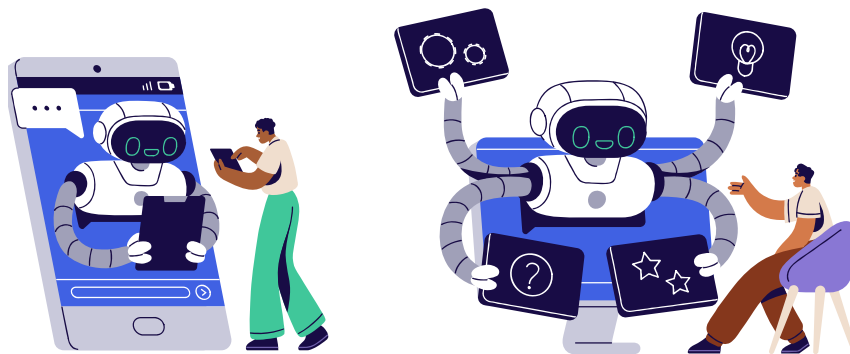
L'intelligenza artificiale può creare modelli di business?

DI VINCENZO GERMANO*

Come si può immaginare l'Intelligenza Artificiale o *Artificial Intelligence* (per comodità in seguito abbreviata come sigla *AI* derivante dalla terminologia anglosassone) è un campo complesso e in completa espansione, integrato nella maggior parte della vita quotidiana a partire dalle applicazioni per *smartphone*, alle ricerche web, ai filtri antispam, al riconoscimento facciale, all'assistenza vocale dei *call center* – solo per citarne alcuni – fino ad arrivare ad applicazioni di alto livello come nelle diagnosi sanitarie, nella gestione del rischio finanziario, nel monitoraggio agricolo, nei veicoli autonomi e in molto altro. Perciò l'accelerazione del suo sviluppo ha offerto numerosi vantaggi positivi e permesso il raggiungimento anche di obiettivi di sviluppo sostenibile; ad esempio ha creato possibilità significative per l'efficienza energetica ed economica e la crescita della produttività mediante la gestione robotica e delle tecnologie di rete autonome, che hanno ridotto i tempi ma anche i costi di produzione e utilizzando i dati a disposizione ha permesso un controllo efficace della produzione sostenibile al fine di ridurre le emissioni di CO₂. Come analizzato nell'approfondimento del mese precedente (*si veda Il Giornale dell'Ingegnere n.7/2022, ndr.*) essa rappresenta uno dei principali ambiti di interesse della comunità scientifica informatica e non solo, negli "ultimi anni" è diventata una realtà alla portata di molti e le aziende in particolare stanno cercando di utilizzarla per migliorare i propri prodotti, portare avanti l'innovazione e guardare al futuro, rendendola una delle tecnologie più potenti e promettenti con la quale verrà modificata radicalmente la vita come la conosciamo oggi. Alla luce di questo l'*AI* è divenuto un tema di grande interesse e attenzione anche per non perdere occasioni di *business* grazie alla possibilità di automatizzare attività cognitive che finora erano prerogativa solo dell'essere umano, andando a risparmiare tempi/costi e costruendo un proprio vantaggio competitivo. Tuttavia, per cogliere i benefici dell'*AI* è necessario conoscere l'offerta di soluzioni disponibili nell'ambito, ma anche acquisire le giuste competenze per poi intervenire sui processi organizzativi.

IL PROBLEMA E L'ANALISI

Quando si parla di *Intelligenza Artificiale* non si può far a meno di parlare dei temi dell'informatica, degli algoritmi e dei dati, ma ultimamente a essi se ne aggiunge



anche un altro ricorrente ovvero quello del "problema"; infatti, una particolare rilevanza ha acquisito il tema specifico della risoluzione automatica dei problemi. Precedentemente gli algoritmi erano codificati in sequenze di azioni da svolgere e il calcolatore in modo sequenziale le eseguiva; oggi mediante l'*AI* "mostriamo" al computer ciò che vogliamo realizzare e l'intelligenza artificiale "impara da sola", perciò l'obiettivo è quello di dotare l'elaboratore di metodi generali e di programmi efficienti che gli permettano di costruire – grazie a processi automatici o interattivi – l'algoritmo che risolve uno specifico problema, e a valle della realizzazione/esecuzione dell'algoritmo si giunge alla soluzione del problema stesso. A tale scopo, la macchina deve essere abile nell'esecuzione degli algoritmi definiti, ma anche capace di costruire autonomamente gli algoritmi necessari per risolvere problemi. Questo implica che la tipologia di problema gioca un ruolo fondamentale così anche la sua analisi. In generale se ne identificano quattro; la prima è quella **descrittiva** ovvero il "cosa è successo?", questa tipologia

trasforma i "dati grezzi" in una forma semplice da comprendere ma anche interpretare, riorganizzare, ordinare e manipolare per poter generare informazioni utili.

Grazie a questa analisi si possono scoprire fatti che sono già noti e, in modo più dettagliato, relazioni tra i dati che non sono noti o identificare modelli importanti nei dati. Essa viene utilizzata per indagare, per esempio, eventi passati come possono essere vendite di prodotto, successo di campagne di marketing e anche rapporti di tendenze generali (destinazioni di viaggio, tendenze di notizie) o metriche sui social, si pensi ai *like*, *tweet* e *follower*.

La seconda tipologia di analisi è la **diagnostica**, che analizza i dati per cercare di comprendere la radice delle cause di eventi e comportamenti mediante tecniche specifiche come il *data discovery* o la correlazione che si avvale di strumenti che permettono di quantificare, attraverso una specifica funzione, la relazione tra le variabili oggetto di studio. Per semplificare, quest'analisi viene utilizzata ad esempio per rispondere a domande del tipo "Come mai il fatturato è diminuito del 15% l'anno scorso?".

La terza tipologia è la **predittiva** che estrae informazioni da set di dati esistenti al fine di determinare modelli e prevedere risultati/tendenze futuri. Essa non prevede cosa accadrà in futuro poiché nessuno sa esattamente cosa accadrà domani; piuttosto afferma che un certo evento ha una certa probabilità di accadere e questo dipende fortemente dalle variabili che influenzano il problema analizzato. Ovviamente maggiore è l'accuratezza del modello utilizzato dall'analisi predittiva, maggiore è la probabilità che un determinato evento si verifichi nell'immediato futuro.

Infine, c'è l'analisi **prescrittiva**, una combinazione di analisi, matematica, esperimenti e simulazioni, utilizzata per migliorare l'efficacia delle decisioni prese dagli esseri umani o la logica decisionale incorporata nelle applicazioni. Essa supporta i processi decisionali di aziende per metterle nella migliore posizione possibile di fare scelte; tutto ciò è fattibile avendo molto chiaro il risultato da raggiungere. Ad esempio, un possibile obiettivo potrebbe essere "a fine anno voglio aumentare il fatturato aziendale del 20%" an-

che se piuttosto vago; mentre un obiettivo più chiaro da fissare potrebbe essere "voglio aumentare le vendite del prodotto A del 20% in zona X".

CONCLUSIONI

Considerando in generale che l'intelligenza artificiale studia modi per costruire programmi "intelligenti" e macchine in grado di risolvere "creativamente" problemi (da sempre considerata una prerogativa umana) e compreso a grandi linee la necessità di risolvere un problema e la possibilità di varie analisi da poter utilizzare per affrontarlo, possiamo distinguere tra le varie tematiche dell'*AI* due grandi macro temi, l'apprendimento automatico (*Machine Learning*) che Arthur Samuel (conio il termine nel 1959 e ideò il primo programma di dama basato sull'apprendimento automatico dimostrando precocemente i concetti fondamentali dell'*AI*) identificava come: "È il settore dell'intelligenza artificiale che studia come dare ai computer l'abilità di imparare senza essere esplicitamente programmati", e il tema degli apprendimenti profondi (*Deep Learning*) ovvero un sottoinsieme dell'apprendimento automatico, che utilizza le reti neurali per analizzare diversi fattori con una struttura simile al sistema neurale umano.

Perciò oggi possiamo affermare che i sistemi di intelligenza artificiale sono basati su algoritmi che utilizzano tecniche come *machine learning* e *deep learning* per dimostrare un comportamento "intelligente". Questi concetti verranno ripresi e approfonditi nel prossimo focus dedicato all'*AI*.

*INGEGNERE ELETTRONICO E COMPONENTE COMMISSIONI INNOVAZIONE DELL'ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI TORINO

