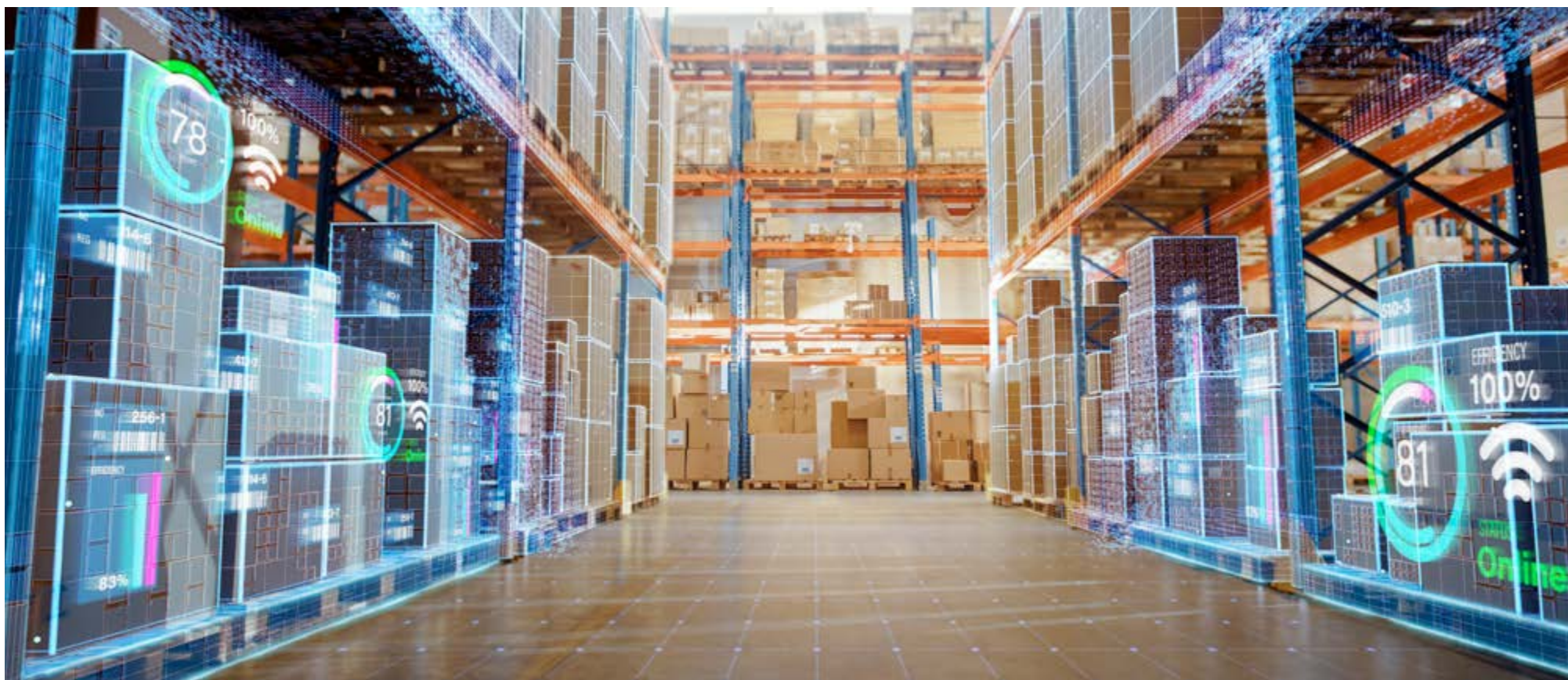


OPEN INNOVATION



Intelligenza Artificiale, l'applicazione in azienda

L'AI è già entrata prepotentemente nei processi aziendali apportando impatti positivi e permettendo lo sviluppo di nuovi prodotti e servizi



DI VINCENZO GERMANO*

Si è conclusa la mini-rassegna sul tema dell'Intelligenza Artificiale o Artificial Intelligence, che per comodità in seguito verrà abbreviata come sigla AI derivante dalla terminologia anglosassone (si vedano *Il Giornale dell'Ingegnere* n.7/2022, n.8/2022, n.9/2022, e n.10/2022, ndr.), in cui si è realizzata una panoramica degli argomenti salienti senza approfondire estremamente concetti tecnici ma cercando piuttosto di dare delle linee generali per scalfire la superficie di questo argomento così vasto e complesso. Per quanto in completa espansione, si è analizzata l'evoluzione storica e le tipologie di analisi che si possono condurre per approcciare e risolvere problematiche differenti a seconda delle necessità, per poi passare ad approfondire uno dei macro temi dell'AI, ovvero l'apprendimento automatico o comunemente riconosciuto come Machine Learning, distinguendo le due terminologie visto che non hanno lo stesso significato perché sebbene tutto ciò che riguarda il ML rientra nell'intelligenza artificiale, l'AI non include solo il *Machine Learning*. Infine ci si è addentrati ulteriormente nel mondo del *Machine Learning* con uno sguardo alla macro categoria dell'apprendimento profondo o meglio conosciuto con il nome anglosassone di *Deep Learning*. Dopo questa panoramica contestualizziamo l'utilizzo delle tecnologie nel modo industriale considerando che le maggiori aziende a livello globale hanno già compiuto passi importanti generando prodotti di uso comune, arrivando per prime a risultati concreti e beneficiando di enormi vantaggi competitivi. Non solo, l'AI è già en-

trata prepotentemente nei processi aziendali apportando impatti positivi, andando ad automatizzare ad esempio attività ripetitive e magari a basso valore aggiunto nei processi precedentemente svolti dall'uomo, apportando valore, diminuendo casistiche di errori, ma anche permettendo lo sviluppo di nuovi prodotti e servizi.

POSSIBILI APPLICAZIONI

Guardandosi intorno l'AI è già parte integrante delle nostre vite e per quanto in vari aspetti può essere lampante la sua presenza come possono essere le auto a guida autonoma o gli assistenti vocali che ci permettono di gestire interi alloggi con funzionalità disparate e non solo, gli algoritmi di AI ci suggeriscono anche i prodotti da acquistare che meglio si sposano con i nostri desideri, i film o i brani musicali in linea con i nostri gusti, "riconoscono" il volto per abilitare un accesso a un pc o smartphone, supportano i medici nella lettura delle immagini radiografiche e nelle diagnosi e molto altro. I settori di applicazione dell'AI sono molteplici, solo per citarne alcuni, finanza, banche e assicurazioni, automotive, energia, logistica, sia a livello di prodotto finale (come appena introdotto) che come processi e servizi aziendali. Basti pensare a linee di produzione e alla diretta applicazione di soluzioni AI a robot che apprendono compiti per sgravare l'uomo da attività ripetitive o estremamente complesse oppure a rischio di sicurezza; altro ambito è, ad esempio, la ricerca di un candidato ideale che potrebbe richiedere un'approfondita analisi di numerosi curriculum per cercare la migliore corrispondenza delle competenze e capacità rispetto le reali

necessità aziendali; anche in questa occasione l'Intelligenza Artificiale può essere un valido strumento che semplifica e riduce il processo di selezione.

L'APPROCCIO AZIENDALE

Tutto ciò per sottolineare come la sua applicazione aziendale può avvenire a vari livelli ed essere implementata in enti aziendali differenti a seconda delle necessità; tuttavia, il diretto utilizzo non è immediato e non vanno trascurati alcuni fattori fondamentali. Primo fra tutti, per quanto scontato, l'applicazione dell'AI deve essere indirizzata ai risultati aziendali desiderati. Per fare un esempio se un'azienda di prodotti genera un elenco di clienti magari utilizzando il clustering (ovvero la selezione e il raggruppamento di elementi omogenei in un insieme di dati) basato su dati quali profili demografici o cronologia degli acquisti per categoria, prezzo o luogo di acquisto, nel caso in cui i prodotti siano di nicchia, il modello potrebbe generare pochi risultati utili realmente predittivi. Se al contrario si associano dati come le persone che hanno visitato un negozio subito dopo il rilascio di un nuovo prodotto o le persone che hanno visitato il sito web del rivenditore e successivamente hanno visitato un negozio per effettuare un acquisto, l'aggiunta di questi dati potrebbe generare un elenco di potenziali clienti più efficace nel prevedere il comportamento di acquisto effettivo rispetto al modello precedente.

Un secondo fattore è l'utilizzo di dati esterni per amplificare l'impatto sul business. Nel caso in cui si vada a creare un modello per prevedere la domanda dei consumatori, invece di fare affidamento esclusivamente sui

dati storici, si possono esaminare ed utilizzare anche le informazioni esterne. Un esempio potrebbe essere il caso in cui si debba prevedere la domanda dei consumatori su diverse rotte di una compagnia aerea man mano che i viaggi riprendano dopo la pandemia; essendo un evento non contemplato nel passato, se ai dati storici della compagnia si vanno ad associare i modelli di ricerca dei viaggi tra i dati demografici, i dati sulle transazioni tra le compagnie aeree, le restrizioni di viaggio effettive e probabili in regioni specifiche e l'attività economica dei consumatori per regione, di sicuro le previsioni saranno molto più accurate rispetto ai sistemi predittivi alimentati solo dai dati storici. Se accurato, il modello generato si potrebbe anche utilizzare a supporto delle decisioni per ottimizzare le rotte in base alla domanda in tempo reale per aeroporto, rotta, destinazione, giorno e ora. Altro fattore rilevante è scomporre la complessità con modelli più piccoli e semplici. Esso è di immediata comprensione, infatti nel caso in cui il modello da costruire sia estremamente complesso, lo si può scomporre in "sotto modelli" più semplici e atomici, che concorrono alla soluzione.

Utilizzare l'AI per prendere decisioni aziendali concrete. Basti pensare che previsioni perfette non producono necessariamente decisioni ottimali, mentre al contrario, le prestazioni dovrebbero essere valutate rispetto al valore incrementale che l'azienda ottiene dalle decisioni guidate dal sistema. Perciò conviene considerare che mentre gli algoritmi di ottimizzazione possono gestire facilmente calcoli a partire da scenari complessi con variabili in gioco, i manager pos-

sono e devono concentrarsi sulla valutazione degli output di questi modelli e sulla loro efficacia per poter prendere le giuste decisioni. Infine, conviene evitare i risultati che sembrano accurati ma potrebbero non rivelarsi utili. Nel caso in cui sono già stati applicati dei modelli, è un errore concentrarsi sull'accuratezza dei risultati passati perché potrebbero riferirsi a condizioni aziendali precedenti e potrebbero non essere necessariamente rilevanti in altri contesti e problemi. Infatti, può capitare che i risultati dell'AI siano errati perché magari si parte da una scarsità di dati raccolti, ad esempio, esclusivamente dai processi di produzione o da campagne di marketing che sono rimaste invariate nel tempo. Gli algoritmi assemblati da questi dati probabilmente ometteranno la conoscenza di possibili sfumature e variazioni che potrebbero governare il "nuovo" processo aziendale considerato e rifletteranno solo un passato relativamente inerte. Per mitigare questo problema, i modelli andrebbero costantemente rivisti nell'ottica delle modifiche occorse ai processi aziendali.

CONCLUSIONI

L'applicazione dell'Intelligenza Artificiale nell'ambito aziendale, come visto, è una realtà; tuttavia, bisogna tener presente alcuni fattori rilevanti per evitare di arrivare a modelli o soluzioni che possano poi portare a decisioni errate o poco coerenti con quanto si sta cercando di ottenere.

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