



OPEN INNOVATION

Alla scoperta dell'Intelligenza Artificiale

Storia e definizione



— “L'obiettivo è rendere i computer ‘simili’ ad alcune caratteristiche umane, non rendere i computer umani” —

DI VINCENZO GERMANO*

Per quanto, a oggi, l'intelligenza artificiale o *Artificial Intelligence* (per comodità in seguito abbreviata come sigla *AI*, derivante dalla terminologia anglosassone) è utilizzata da innumerevoli aziende di successo, siano esse orientate all'acquisto di beni di consumo, allo *streaming* di contenuti audio/video, alla ricerca di contenuti su Internet, o tanto altro, in realtà in passato non è sempre stato così. Tuttavia, rappresentando 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. Quando si parla di *reti neurali*, *Machine Learning*, *Deep Learning*, *Natural Language Processing* o temi affini, in realtà sono tanti ambiti per un'unica grande sfida tecnologica, un grande macro tema che copre una vasta gamma di argomenti diversi e si interseca parzialmente con molti altri, perciò è importante tenerlo a mente quando si pensa all'*AI*, dato che si applica a un gran numero di campi e studi diversi, e non si riferisce a uno specifico algoritmo o strategia. Alla luce di ciò, possiamo generalizzare una definizione specifica che si applica a tutto quanto è etichettato

con il termine, ossia che l'*AI* ha come obiettivo quello di “utilizzare i computer per completare attività che di solito richiedono l'intelligenza umana”; tanto per citarne qualcuna, ad esempio, il riconoscimento delle immagini (che richiede la capacità di interpretarle) o il riconoscimento vocale (che richiede la comprensione della lingua), sulla base delle quali vengo prese decisioni complesse in autonomia basate su numerosi criteri specifici. Volendo però essere più precisi, l'*AI* non va confusa con una funzionalità complessa di un computer o una prestazione avanzata che una particolare macchina è in grado di compiere, ma è innanzitutto la denominazione di una disciplina appartenente all'informatica che studia le tecniche, i fondamenti teorici e le metodologie che permettono la progettazione di sistemi *hardware* e lo sviluppo di programmi *software* in grado di fornire determinate prestazioni a un computer, tali da permettere a un comune osservatore di sembrare appartenenti all'intelligenza umana. Questo perché tale disciplina si rifà all'ispirazione dell'uomo di creare una macchina in cui si riflettono le proprie capacità; perciò l'obiettivo è rendere i computer “simili” ad alcune caratteristiche umane, non rendere i computer umani. In linea generale gli obiettivi dell'intelligenza artificiale di solito rientrano in una delle tre seguenti macro categorie: costruire sistemi che “pensino” in parte allo stesso modo degli umani; portare a termine un lavoro con successo,

ma non necessariamente ricreare parte del pensiero umano; utilizzare parte del ragionamento umano come modello, ma non come obiettivo finale. Tuttavia a oggi sicuramente un aspetto per cui l'*AI* è fortemente conosciuta è quello relativo alla possibilità di elaborare grandi quantità di informazioni per restituire sintesi o previsioni complesse e razionali. In ogni caso, si tornerà su questi aspetti nei prossimi approfondimenti; al momento vediamo le origini e come l'*AI* si è sviluppata sino a oggi per meglio comprendere tutte le sue sfaccettature.

UN PO' DI STORIA

L'intelligenza artificiale è una tecnologia abbastanza recente, la sua “nascita” si identifica nel 1956, quando il professore di Dartmouth John McCarthy coniò il termine durante un convegno (di alcune settimane) al quale presero parte i maggiori esponenti dell'informatica per riflettere su come poter permettere alle macchine di mettere in pratica caratteristiche umane (come l'uso del linguaggio); ciò ha aiutato i ricercatori che sognavano macchine intelligenti a fondersi in un vero e proprio campo accademico che pose l'attenzione sugli sviluppi futuri. Un ruolo cruciale lo ebbe il lavoro di Alan Turing, considerato uno dei padri dell'informatica moderna: infatti, già nel 1936, egli aveva gettato le basi di vari concetti fondamentali nonché le nozioni di quella che oggi conosciamo come “la macchina di Turing”, utilizzata nella maggior parte dei dispositivi tecnologici. Successivamente Turing scrisse

l'articolo intitolato *Computing machinery and intelligence*, in cui identificava quello che sarebbe diventato presto conosciuto come il “test di Turing”, secondo cui una macchina poteva essere considerata “intelligente” se il suo comportamento, visto da un essere umano, potesse essere valutato non distinguibile da quello di una persona.

Per quanto i primi lavori si concentrassero spesso sulla risoluzione di problematiche abbastanza astratte (su temi come la matematica e la logica), non passò molto tempo prima che l'*AI* iniziasse a mostrare risultati promettenti su compiti più complessi e “umani”; infatti, sul finire degli anni '50 venne creato da Arthur Samuel un programma che aveva “imparato” a giocare a dama, dimostrando che è possibile concepire modelli di apprendimento automatico capaci di superare le abilità di una persona media. Questo studio fondamentale dimostrava come un computer potesse essere programmato per imparare a giocare in modo migliore della persona che lo aveva progettato con solo un breve periodo di tempo di apprendimento (dell'ordine della decina di ore); tuttavia, per evitare le complicazioni della vita reale, venne scelto come veicolo di studio un gioco. Com'è facile immaginare, le aspettative sulle applicazioni dell'intelligenza artificiale iniziarono a crescere ma i computer dell'epoca non avevano ancora una capacità computazionale adeguata e (per questa e altre motivazioni) l'*AI* cominciò a frantumarsi in varie aree basate su

teorie diverse, delineando quelle che oggi conosciamo come i due paradigmi di *AI* “forte” e “debole”. Mentre la prima sostiene che le macchine siano in grado di sviluppare una coscienza, la seconda – in opposizione – ritiene che le macchine capaci di risolvere problemi specifici senza avere coscienza delle attività svolte, pur essendo in grado di svolgere una o più funzioni umane complesse, focalizzandosi solo sul problema da risolvere in un ambito ben specifico, dimostrandosi intelligenti in questo particolare ambito. Perciò negli anni, con lo sviluppo del campo dell'*AI*, si sono sviluppate anche diverse strategie per realizzare macchine più intelligenti: oggi, infatti, abbiamo computer che sono in grado di elaborare regole per compiti determinati come la “comprensione”, il linguaggio umano o i movimenti, il tutto grazie anche a una tecnologia evoluta e con capacità di calcolo adeguate, che hanno permesso a tali macchine di padroneggiare compiti che in precedenza potevano essere eseguiti solo dalle persone.

CONCLUSIONI

L'intelligenza artificiale ha una storia ancora tutta da raccontare, subendo un'accelerazione importante negli ultimi anni: posta al centro delle scelte tecnologiche di imprese e governi, prende sempre più parte alla vita quotidiana di tutti noi.

***INGEGNERE ELETTRONICO E COMPONENTE COMMISSIONE INNOVAZIONE ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI TORINO**