

# IA

Quando si parla di Intelligenza Artificiale, si pensa subito a tecnologie all'avanguardia, a robot in grado di comprendere e decidere le azioni da compiere e di un mondo futuristico in cui macchine e uomini convivono. In realtà, l'Intelligenza Artificiale e il suo utilizzo sono molto più reali di quanto si possa immaginare e vengono oggi utilizzati in diversi settori della vita quotidiana.

L'Intelligenza Artificiale è un ramo dell'informatica che permette la programmazione e la progettazione di sistemi sia hardware che software che consentono la produzione di macchine con caratteristiche tipicamente umane quali, ad esempio, la percezione visiva, spazio-temporale e decisionale. Si tratta cioè, non solo di intelligenza intesa come capacità di calcolo o di conoscenza di dati astratti, ma anche e soprattutto di tutte quelle differenti forme di intelligenza che sono riconosciute dalla teoria di Gardner, e che vanno dall'intelligenza spaziale a quella sociale, da quella cinestetica a quella introspettiva.

Il dibattito sull'intelligenza artificiale mette in primo piano il problema della mente umana e del suo funzionamento. L'assimilare l'attività di una intelligenza artificiale all'attività della mente implica ridurre l'ambito dell'attività della mente umana. Due testi significativi mettono in risalto due differenti punti di vista:

- Nella posizione tematizzata da Herder non c'è spazio per una intelligenza artificiale. «Che cosa – si chiede Herder – significa pensare? Parlare interiormente, cioè esprimere per sé i segni acquisiti. Parlare significa pensare ad alta voce. Nel flusso di questi pensieri, molto può essere per noi solo supposto e opinato; se però penso realmente un oggetto, ciò non accade mai senza un segno. Nel pensare, l'anima crea continuamente un'unità del suo molteplice» (J. G. Herder, *Metacritica*).
- Diversa è la posizione di Dennett «Bene, allora come può il cervello estrarre determinati significati dalle cose? In quale momento possiamo parlare di coscienza? Queste sono le domande alle quali le scienze cognitive stanno cercando di dare una risposta, cercando di ridurre la rappresentazione interna e coloro che sperimentano la suddetta rappresentazione a delle macchine. Un computer può farlo. La grande intuizione di Turing fu proprio questa: ridurre la macchina semantica a macchina sintattica. I nostri cervelli non sono nulla di più che macchine sintattiche, che tuttavia estraggono significati dal mondo circostante, ovvero lavorano come macchine semantiche. Siamo in presenza di un paradosso, ma non di un mistero, come molti vorrebbero farci credere. Non credo nei misteri, sono soltanto problemi che non sappiamo ancora come avvicinare. Se pensiamo di aver trovato un mistero, probabilmente abbiamo soltanto frainteso il problema. Quel che è certo è che la coscienza è meno misteriosa di quanto si pensi: essa si sviluppa da ciò che fa il cervello – ovvero come macchina sintattica e non da ciò di cui è fatta» (D.Dennett, *Dove nascono le idee*)

Kant mostrò, mediante quattro antinomie, che le idee trascendentali sono contraddittorie e ne dedusse la seguente conclusione: se si richiede completezza dalla ragione, permettendo la considerazione di idee 'al limite', si cade nell'inconsistenza. In particolare, le idee trascendentali sono le colonne d'Ercole dell'intelletto, e chi pretenda di oltrepassarle è destinato ad annegare nella contraddizione.

La conclusione di Kant si può riformulare dicendo che se la ragione vuole essere consistente, non può essere completa (nel senso di poter decidere ogni problema che essa si ponga).

Un sistema intelligente viene realizzato cercando di ricreare una o più differenti forme di intelligenza che, anche se spesso definite come semplicemente umane, in realtà possono essere ricondotte a particolari comportamenti riproducibili da alcune macchine.

Il termine IA è stato introdotto dal filosofo della mente John Searle, che ha voluto dividere l'IA in due categorie:

- IA forte ,alla base di questo pensiero sta il fatto che una macchina agisce in modo intelligente implicando che essa sia anche cosciente di come realmente si comporta.
- IA debole, alla base di questo pensiero sta la convinzione che una macchina possa essere programmata con delle regole ben definite, in modo da comportarsi in modo intelligente.

Nei primi anni '80 però l'interesse si spostò lentamente verso i modelli neurali e quindi verso l'IA debole. I motivi principali furono i progressi compiuti nella comprensione di alcuni fenomeni biologici di elevata rilevanza e la disponibilità di potenti computer in grado di simulare i nuovi modelli neurali.

I limiti dell'I.A. sono stati definiti, oltre che dal dibattito filosofico e dal riscontro empirico, dal teorema di Gödel che vieta l'esistenza di un computer onnisciente e onnipotente, relegando alla fantasia tale possibilità.

Gödel considera un'idea trascendentale ottenuta come limite della non dimostrabilità nel sistema (una formula che dica *di se stessa* che non è dimostrabile nel sistema), e mostra che se il sistema è completo (cioè decide ogni formula, dimostrando o essa stessa o la sua negazione) allora si cade nell'inconsistenza.

Il problema centrale della filosofia, all'inizio del XXI secolo, come afferma Searle, è spiegare il nostro essere agenti evidentemente coscienti, attenti, liberi, razionali, parlanti, sociali e politici in un mondo che la scienza ci dice essere costituita di particelle fisiche senza meta e senza significato.

L'opinione di Searle si può riassumere così: dato che la mente possiede intenzionalità, e il computer no, il computer non può avere una mente. L'esperimento mentale della "Stanza Cinese" può essere reinterpretato dicendo che la sintassi (la capacità del computer di eseguire una procedura) non implica la semantica (il fatto che il computer sappia che cosa sta facendo).

Pensare e simulare sono due tipi di operazioni, che non hanno né pari dignità, né sono interscambiabili. Il pensare, come esperienza cosciente, vissuta dal soggetto, già maturo mentalmente, è irriducibile a qualsiasi altra cosa, che non sia legata all'esperienza cosciente dell'individuo. Il simulare sarebbe altra cosa rispetto al pensare e i suoi risultati, anche i più perfetti, non potrebbero in alcun modo essere assimilati a quelli del pensare.

Secondo Searle «La "macchina" anche più sofisticata (computer, sistema aperto, ecc.) non fa che cogliere e applicare determinate istruzioni o regole del programma ed eseguire le eventuali prestazioni corrispondenti senza capire nulla di quanto sta facendo; essa dispone soltanto di una competenza sintattica nel combinare i simboli, non di una competenza semantica, che consenta di attribuire significato a quei simboli su cui opera, che è invece quanto può fare, e fa effettivamente, l'essere umano, definito per questo un "essere semantico"» (J. R. SEARLE, *Menti, cervelli e programmi. Un dibattito sull'intelligenza artificiale*).

Tutte le intelligenze sono variazioni di un unico tema. Per creare la vera intelligenza, coloro che lavorano nella IA devono semplicemente continuare a spingersi a livelli sempre più bassi e sempre più vicini ai meccanismi cerebrali, se vogliono che le loro macchine raggiungano le nostre capacità.

Fino a oggi, però, nessun calcolatore è mai riuscito a superare il test di Turing (che prende il nome dal logico A.M. Turing che lo ideò) .

Si tratta di una test comportamentale che consiste nell'interazione cieca, cioè senza la possibilità di vedere con chi si dialoga, di un operatore esperto e una macchina. Se l'operatore esperto non è in grado di capire se sta interagendo con un computer o con un essere umano, la macchina ha passato il test e quindi è da considerare a tutti gli effetti intelligente e pensante. In particolare il test si svolge in questo modo:

“Un essere umano A è libero di formulare delle domande ad un altro essere umano B e ad un computer C al fine di indovinare chi dei due è il computer. Viene assegnato a B il compito di cercare di rispondere sinceramente, senza fingersi un computer, mentre al computer C viene assegnato il compito di spacciarsi per un essere umano. Al fine di non pregiudicare la scelta di A con elementi estranei, si assume che A non aveva precedentemente incontrato né B, né C e che A non vede e non comunica verbalmente con B e C, ma formula le domande e riceve le risposte attraverso una telescrivente. Se C è in grado di ingannare A, o quanto meno se A non è in grado di operare una scelta, allora C passa il test.”

Il concetto moderno di l'Intelligenza Artificiale nasce però nel 1956, anno nel quale si tenne in New Hampshire un convegno dove furono presentati alcuni programmi già capaci di effettuare alcuni ragionamenti logici, in particolar modo legati alla matematica. Il programma Logic Theorist, sviluppato da due ricercatori informatici, Allen Newell e Herbert Simon, era infatti in grado di dimostrare alcuni teoremi di matematica partendo da determinate informazioni.

Gli anni successivi alla nascita dell'Intelligenza Artificiale furono anni di grande fermento intellettuale e sperimentale: università e aziende informatiche, tra cui in particolare l' IBM, puntarono alla ricerca e allo sviluppo di nuovi programmi e software in grado di pensare e agire come gli esseri umani almeno in determinati campi e settori.

In particolare, il primo vero successo dell'Intelligenza Artificiale è stato quello che ha visto il confronto tra Deep Blue, una macchina realizzata dalla IBM e il campione di scacchi allora in carica Garry Kasparov. Anche se i primi incontri furono vinti da Kasparov, i continui miglioramenti apportati al sistema di apprendimento di Deep Blue permisero, in successive partite, di assicurare la vittoria alla macchina. Una vittoria che, come confermò lo stesso campione di scacchi, fu sicuramente data dal fatto che la macchina aveva raggiunto un livello di creatività ( e quindi di calcolo delle possibili mosse da compiere) così elevato che andava oltre le conoscenze del giocatore stesso.

Sicuramente molta strada deve essere ancora fatta, soprattutto in determinati settori, ma la consapevolezza che l'Intelligenza Artificiale oggi rappresenta una realtà e non più un'ipotesi, i dubbi sono soprattutto relativi alle diverse possibilità di utilizzo dei sistemi intelligenti e al loro impatto sul tessuto sociale ed economico. E se da un lato l'entusiasmo per l'evoluzione tecnologica è sicuramente molto evidente in diversi settori, dall'altro la paura che a breve le macchine potrebbero sostituire del tutto l'uomo in molti luoghi di lavoro si è insinuata in maniera sempre più insistente nelle menti di molti.

L'evoluzione tecnologica già in passato ha portato a sostituire la mano d'opera umana con macchine e computer che, in maniera più rapida e soprattutto più economica, sono stati utilizzati in diversi settori. Con l'uso massivo dell'Intelligenza Artificiale sarà possibile perdere ulteriori posti di lavoro ma è anche vero che si apriranno sempre più strade per la realizzazione di nuove tipologie di figure professionali. Ma il contrasto tra uomo e macchina è un settore molto più ampio che non è solo relativo all'evoluzione dell'Intelligenza Artificiale e dei sistemi intelligenti, ma anche e soprattutto relativo alla morale e all'etica lavorativa e al corretto utilizzo delle macchine nel rispetto dell'uomo. Probabilmente la direzione che si prenderà non è ancora ben delineata, ma potrà portare a una nuova rivoluzione culturale e industriale.

Saverio Pauselli - Vbls

Mazzatinti 2016-17