

⁽¹⁾ **Scienza. Intelligenza artificiale: alla ricerca di una definizione comune**

Giuseppe O. Longo sabato 12 gennaio 2019

Esperti della Ue hanno fornito una nuova definizione di questo ambito per evitare equivoci anche in vista di future implicazioni sociali e morali. Ma i problemi restano



Verso la metà del dicembre scorso un gruppo di esperti di Intelligenza artificiale (High-level expert group on artificial intelligence), istituito dalla Commissione europea, ha redatto un documento che ne fornisce una nuova definizione illustrandone poi alcuni aspetti scientifici e tecnici, con il triplice scopo di evitare equivoci, di fornire una conoscenza di base comprensibile anche ai non esperti e di fornire indicazioni in vista delle discussioni sugli aspetti etici e sulle applicazioni socioculturali di questa disciplina. Il punto di partenza è la definizione seguente: «L'Intelligenza artificiale (Ia) concerne i sistemi che manifestano un comportamento intelligente nell'analizzare il loro ambiente e nell'intraprendere azioni, con un certo grado di autonomia, per conseguire determinati obiettivi. I sistemi di 'Ia' possono essere basati sul solo software e agire nel dominio virtuale (assistenti vocali, software per l'analisi delle immagini, motori di ricerca, sistemi per il riconoscimento della voce e dei volti), oppure possono far parte di dispositivi hardware (robot avanzati, automobili autonome, droni, internet delle cose)».

È utile confrontare questa definizione con quella formulata nel 1956 come punto di partenza di un convegno (cui parteciparono studiosi del calibro di Claude Shannon, Marvin Minsky, John McCarthy) che segnò la nascita ufficiale dell'ia: «Lo studio procederà sulla base della congettura per cui, in linea di principio, ogni aspetto dell'apprendimento o un qualsiasi altro aspetto dell'intelligenza possano essere descritti in modo tanto preciso da consentire la costruzione di una macchina che li simuli».

Alla luce dei successi (e delle delusioni) degli oltre sessant'anni successivi, questa ipotesi di lavoro esprime un grande ottimismo e insieme una candida ingenuità. In effetti, nonostante i tantissimi studi dedicati all'intelligenza da psicologi, biologi e neuroscienziati, essa resta un concetto vago, tanto che i ricercatori di "ia" preferiscono usare la nozione di razionalità, cioè la capacità di scegliere la condotta migliore per conseguire, date certe risorse, un obiettivo assegnato: un sistema di 'ia' si comporta razionalmente se percepisce l'ambiente mediante i sensori di cui è dotato, se decide quale sia l'azione migliore da intraprendere, se la esegue con i suoi attuatori (di manipolazione e movimento). Il cardine del sistema è un modulo in cui entrano i dati provenienti dai sensori e che decide l'azione da intraprendere per conseguire l'obiettivo: i dati devono essere trasformati in informazioni che il modulo possa 'comprendere' per poi decidere che cosa far fare agli attuatori. Il procedimento, come si intuisce, è piuttosto complicato e comprende diversi passaggi che, con linguaggio vagamente antropomorfo, si possono descrivere come: rappresentazione dell'informazione, ragionamento, pianificazione, strutturazione, scelta e ottimizzazione dell'azione.

Un aspetto importante delle tecniche di 'ia' è l'apprendimento, grazie al quale il sistema può risolvere problemi descritti in modo approssimativo, come per esempio la comprensione del parlato o il riconoscimento dei volti. Questi problemi sono piuttosto facili per l'uomo, ma sono ardui per le macchine. È importante notare che queste tecniche comportano sempre un certo grado di imprecisione e di errore, di cui bisogna tener conto. Una delle debolezze della prima 'ia', che rendeva difficile o impossibile la risoluzione di certi problemi, era l'assenza di un corpo: il sistema era di puro software, quindi la sua interazione con l'ambiente era nulla o quasi, perciò certi compiti, come il riconoscimento del parlato o dei volti, oltrepassavano le capacità dei computer.

Si poté superare questo ostacolo dotando il sistema di sensori e di attuatori: nasceva così il robot, che è 'intelligenza artificiale dentro un corpo artificiale', è cioè una macchina che sa affrontare la dinamica, le incertezze e le complessità del mondo fisico. Questa 'ia' incorporata è dotata di capacità di percezione, ragionamento, azione e apprendimento e, inoltre, può interagire con altri sistemi. Tutto ciò richiede la collaborazione operosa di molte discipline, tra cui la teoria dei controlli e l'ingegneria meccanica ed elettronica. Questo aspetto multidisciplinare dev'essere tenuto presente quando si discutono gli aspetti etici e gli aspetti sociali dell'intelligenza artificiale, in particolare della robotica, che

sono al centro dell'interesse del gruppo di esperti della Commissione europea. Nel documento si sottolinea la distinzione tra 'Ia' debole (ristretta) e 'Ia' forte (generale).

Quest'ultima è caratteristica dei sistemi in grado, tendenzialmente, di eseguire tutte o quasi le funzioni esplicate dall'uomo; la 'Ia' debole invece è in grado di svolgere un solo compito specifico. L'intelligenza artificiale forte pone notevoli problemi per l'allestimento delle caratteristiche necessarie: ragionamento basato sul senso comune, autoconsapevolezza, identificazione degli obiettivi. È importante sottolineare che alcune tecniche di apprendimento sono molto precise in termini dei risultati che consentono, ma allo stesso tempo i loro procedimenti decisionali sono poco trasparenti: si tratta della cosiddetta 'Ia' a scatola nera, una scatola in cui non è possibile entrare.

I sistemi di 'Ia' attuali non decidono gli obiettivi da conseguire, ma li ricevono dall'esterno, cioè dall'uomo. Il documento si chiude fornendo una definizione aggiornata: 'L'intelligenza artificiale riguarda quei sistemi progettati dall'uomo che, dato un obiettivo complesso, agiscono nel mondo fisico o digitale costruendo una mappa dell'ambiente, interpretando i dati raccolti, strutturati o non strutturati, compiendo ragionamenti sulla base delle conoscenze ricavate da questi dati e scegliendo la strategia migliore (in termini di parametri predefiniti) per conseguire l'obiettivo. Si possono progettare anche sistemi di capaci di apprendere e di adattare il loro comportamento analizzando le modifiche indotte nell'ambiente dalle loro azioni precedenti. Sotto il profilo scientifico, l'Ia comprende numerose tecniche e discipline specifiche: l'apprendimento e il ragionamento 'macchinico' (pianificazione, rappresentazione delle conoscenze, ricerca, ottimizzazione...), la robotica (che comprende il controllo, la percezione, la costruzione di sensori e attuatori...)». È una definizione molto più articolata di quella del 1956, di cui peraltro è diretta discendente. Si tratta ora di vedere come questo documento potrà indirizzare le ricerche in modo da rispettare il principio di un «uso umano degli esseri umani», enunciato da Norbert Wiener già negli anni cinquanta del Novecento.

