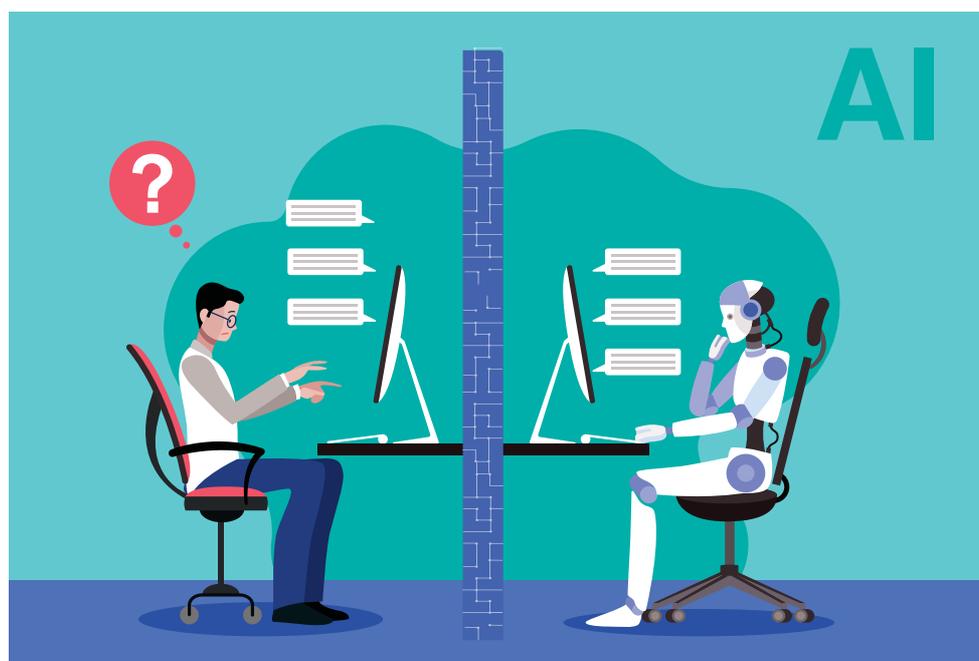


Intelligenza artificiale: una provocazione di senso planetaria

Estratto dell'intervento effettuato da Cosimo Accoto il 19 ottobre 2023 nel corso del Convegno Nazionale AIF.

Cosimo Accoto

Voglio condividere con voi una *prospettiva di senso* di quello che sta accadendo cercando di mantenere un punto di equilibrio tra la sovraesposizione mediatica e la necessità di cogliere l'essenza vera del passaggio che stiamo vivendo. Ripercorrerò quindi un po' di storia per arrivare al presente e guardare infine al futuro e capire perché ci occupiamo oggi di nuovo di intelligenza artificiale, tema non nuovo ma che occupa le pagine dei giornali e i pensieri di molti. Cercherò di spiegare perché dico che è una *provocazione di senso* e poi di capire cosa produce in termini di vulnerabilità e opportunità. Iniziamo quindi con due immagini lontanissime ma che ci servono per spiegare un lungo percorso che abbiamo fatto: un tripode greco e il cane robot della Boston Dynamics. Ho cercato delle immagini che avessero un legame e rappresentassero una progettualità



umana - prima mitologica e oggi tecnologica. Omero nell'*Iliade* dice che la mamma di Efesto lo va a trovare, e *l'ingegnere dell'Olimpo* "era sudato, intento a costruire questi tripodi alla base dei quali metteva delle rotelle d'oro perché da soli potessero andare al Concilio divino, portare il cibo agli dèi e poi tornare indietro da soli".

Meraviglia a vedersi, dice Omero.

Questa cosa oggi è diventata reale perché macchine che sono in grado di portare in giro oggetti, in forma animale o in forma robotica, cominciano a circolare. Allora dobbiamo cercare un punto di equilibrio, lasciar perdere l'immaginario che ciascuno di noi ha in testa quando si parla di

intelligenza artificiale come di creature simili all'uomo che non riproducono solo le fattezze corporee ma anche il modo di pensare, di agire, di muoversi, di sorridere, di dialogare e di essere empatici dell'umano. Questo è un percorso lungo, abbiamo cominciato tempo fa a meccanizzare e automatizzare alcune delle funzioni umane. Che cosa fa una

macchina calcolatrice, ad esempio? Replica la capacità umana di fare operazioni aritmetiche. Poi abbiamo automatizzato la forza fisica ed è arrivata la prima rivoluzione dell'automazione nelle fabbriche: non più braccia umane ma bracci meccanici che al posto dell'umano sollevavano pesi. Poi abbiamo proseguito: a metà degli anni '50, Alan Turing si chiede se fosse possibile continuare ad avanzare in questo processo, quindi non soltanto insegnare alle macchine a fare le addizioni, ma anche a pensare. Non sapendo rispondere a questa domanda inventa il test di Turing¹ per determinare se una macchina fosse intelligente: se a fronte delle sue risposte alle mie domande non sono in grado di stabilire se siano generate da una macchina o da un umano potrò affermare che quella macchina è intelligente. In settant'anni nessuna macchina è stata in grado di superare il test, quindi da un certo punto di vista potremmo essere ottimisti, anche se forse con chat GPT tra un po' probabilmente non saremo in grado di distinguere leggendo la risposta. Il nome di intelligenza artificiale fu usato per la prima volta nel 1956 da McCarthy² che, dovendo chiedere un finanziamento alla Fondazione Rockefeller, pensò che un nome che desse l'idea di macchine che emula-

no e simulano l'intelligenza umana fosse più convincente. Tornando alla calcolatrice, possiamo affermare che utilizza un'intelligenza artificiale di natura simbolica: manipola simboli matematici. Conosce la regola dell'addizione matematica e a fronte dell'input 2+2 e alla richiesta di fare l'operazione di addizione, come output risponde quattro: trasferisco regole e conoscenza di qualche tipo alle macchine e le macchine assemblano, manipolano e addizionano. L'intelligenza artificiale di ultima generazione lavora, invece, per apprendimento statistico a partire dai dati di esperienza che gli diamo: immagini, suoni, testi.

Questo apprendimento statistico è all'origine del fatto che le macchine – come il robot a quattro zampe – camminano; con la conoscenza simbolica il robot non si sarebbe mai mosso se non dentro schemi fissi, mentre una macchina che è in grado di percepire il mondo estrae informazioni che elabora in maniera probabilistica e, a partire da questa elaborazione, si mette in azione.

Sono due modi di apprendere e di conoscere il mondo sostanzialmente diversi. Come esempi uso due immagini: la scacchiera e il traffico. Nel gioco degli scacchi abbiamo un mondo finito e regole certe; nel traffico urbano abbiamo bi-

sogno di riconoscere se sta passando un pedone oppure no.

È arrivato quel tipo di avanzamento che si chiama machine learning e deep learning, che estrae schemi e strutture di senso dai dati con varie tecniche di statistica computazionale oppure usando le reti neurali artificiali, avvicinandosi, con approssimazione ingegneristica, al modo in cui funziona il neurone umano: riceve input sensoriali dall'esterno e attraverso una serie di operazioni di estrazione produce a un livello di complessità e astrazione crescente. L'idea è che attraverso i sensori che raccolgono i dati, io dò in in-

put i dati e la macchina è in grado di estrarre statisticamente degli schemi significativi arrivando a produrre conoscenze e poi attraverso schemi di ragionamento e di pianificazione questa macchina, come già sta accadendo, è in grado di guidare da sola su una strada. Questa capacità delle macchine porta dentro la nostra società una serie di questioni e qualche smottamento nel mondo del lavoro. Nei benchmark comparativi uomo-macchina nell'ultimo decennio in alcuni test chiave di comparazione (discutibili, ovviamente) tra le capacità umane e quelle delle macchine si vede come la macchina ha



1 Il test di Turing è un criterio per determinare se una macchina sia in grado di esibire un comportamento intelligente. Tale criterio è stato suggerito da Alan Turing nell'articolo Computing machinery and intelligence, apparso nel 1950 sulla rivista Mind. Fonte Wikipedia https://it.wikipedia.org/wiki/Test_di_Turing.

2 https://it.wikipedia.org/wiki/John_McCarthy.



superato quella soglia che pensavamo essere soltanto umana: ad esempio, la capacità di riconoscere oggetti, di essere estrattiva e discriminativa, e di essere anche generativa. Non è in grado quindi soltanto di distinguere e riconoscere il volto di un gatto da quello di un cane, ma è in grado anche di generare il volto di un gatto che non esiste. Per diventare poi predittiva e agentiva.

Quello che mi preme sottolineare è il tema della *provocazione di senso* che tutto questo produce. Stanno cambiando i paradigmi

fondativi della nostra cultura. Prendiamo il caso della capacità delle macchine di generare immagini: oggi le macchine sono in grado di produrre delle foto realistiche, cioè immagini che hanno il timbro della fotografia realistica senza avere un referente nel reale. Se oggi noi riusciamo a fare fotografie che non hanno referente nel reale, è una *provocazione di senso*, è uno scardinamento culturale di non poco conto: d'ora in poi quando vedo una fotografia devo sospendere il giudizio, il mio occhio non è più in grado di dire se quella è la

foto di una persona che esiste o che non esiste: la foto non è più quello che è stata fino ad ora. E lo stesso vale per il linguaggio, che finora è stato una prerogativa dell'umano, ma oggi anche la macchina legge e scrive con livelli di sofisticazione sempre crescenti per cui il test di Turing andrà ripensato.

Questo è un percorso lungo, è un centinaio di anni che noi cerchiamo di far fare alla macchina il processamento del linguaggio naturale umano: abbiamo cominciato all'inizio del '900 con le catene di Mar-

kov³, un metodo usato per verificare le regolarità statistiche che tornano nella scrittura identificando le frequenze di vocali e consonanti. Dopo un cinquantennio, Shannon⁴, il padre della Teoria dell'informazione fa la stessa operazione non sulle vocali e sulle consonanti, ma sulle parole chiedendosi se nelle lingue ci sono schemi di dati che ritornano più frequentemente. E così siamo andati avanti fino all'inizio degli anni 2000 (con Bengio e colleghi) e ora facciamo fare questa cosa alle reti neurali artificiali. A questo punto

3 Andrej Andreevič Markov (1856-1922) è stato un matematico e statistico russo. Le catene di Markov rappresentano il metodo più utilizzato oggi dai sistemi in commercio di riconoscimento vocale. *Fonte:* <https://www.reconice.it>.

4 Claude Shannon Petoskey, 30 aprile 1916 – Medford, 24 febbraio 2001) è stato un ingegnere e matematico statunitense, spesso definito "il padre della teoria dell'informazione". *Fonte:* *Wikipedia*.

abbiamo una macchina calcolatrice che è in grado di fare non solo le addizioni e le sottrazioni di parole ma di costruire frasi compiute. Per la macchina è semplicemente un sequenziamento probabilistico, cioè la rete neurale è stata addestrata con un *corpus* di testi, la macchina ha estratto da questo *corpus* di testi lo schema formale di quella lingua: soggetto, predicato e complemento, nonché le probabilità con cui sequenziarle; e quando gli poniamo la domanda, la macchina va a calcolare qual è la sequenza più probabile di parole che si combina (match) col prompt che gli ho fornito. Ad esempio, se la domanda è: “Chi ha scritto la *Divina Commedia*?” oppure “la *Divina Commedia* è stata scritta da...?” la macchina risponde “Dante”, - se il corpus dei testi

con cui è stata addestrata e il modello linguistico sono corretti (altrimenti potrebbe rispondere “Shakespeare”) e se non siamo esperti della materia possiamo cadere in errore. Ma noi umani ci aspettiamo una risposta di senso fattuale, cioè se risponde “Dante”, che sappia chi è Dante, che è un uomo, che è stato in carne ed ossa... Per la macchina è la parola che con più probabilità segue questa sequenza “la *Divina Commedia* è stata scritta da...?” Dante è la parola che più frequentemente viene con più probabilità alla fine di questa sequenza, e la macchina ce la restituisce.

Da qui parte una serie di questioni che riconducono alla provocazione del titolo. Quindi cos’è? Un modello linguistico di predizione di parole. Simula le proprietà formali del linguag-

gio e non quelle funzionali: per me, essere umano, il linguaggio è relazione col mondo, per l’intelligenza artificiale no, è solo una relazione statistica tra parole; la macchina non sa nulla del mondo ad oggi. Possiamo pensare allora che siano dei pappagalì che ripetono parole. Attenzione però a sottostimare questa abilità perché ora è la macchina che comincia a parlare e questa è una provocazione di senso: finora abbiamo parlato solo noi, adesso parlano anche le macchine. Chi ha diritto di parola? E chi è l’autore delle cose che dice? Abbiamo bisogno ancora dell’autore o no? Possiamo fidarci senza che ci sia l’autore che è responsabile delle cose che dice oppure no? Queste sono provocazioni. La stessa cosa vale per le immagini: qual è il senso dell’immagine se non

ha più referente nel reale? C’è una questione di provocazione culturale da gestire: il linguaggio è ancora dell’umano? L’immagine è ancora della cosa?

In conclusione, credo che non saranno sufficienti l’educazione digitale, la guida etica, la relazione giuridica, la governance politica: abbiamo bisogno anche, e soprattutto di fare innovazione culturale. I nostri modelli si stanno erodendo, il linguaggio non è più un referente, l’immagine non ha più referenza. È solo da una innovazione culturale che potrà nascere un nuovo Umanesimo.

Non è la prima volta nella storia che affrontiamo il tema del vero e del falso: quando abbiamo inventato la scrittura e poi la stampa non si stampavano solo documenti e libri veri.

Quella tecnologia democratizzata portava con sé delle vulnerabilità. Che cosa abbiamo dovuto fare? Innovazione culturale. Nel 1440 Lorenzo Valla inventava una disciplina, la filologia, una scienza che distingue un documento scritto vero da un documento scritto falso. Dobbiamo fare lo stesso nuovo lavoro per dare vita a un nuovo Umanesimo.

Cosimo Accoto

Filosofo affiliato al MIT di Boston.

Copyright © FrancoAngeli

This work is released under Creative Commons Attribution - Non-Commercial - No Derivatives License. For terms and conditions of usage please see: <http://creativecommons.org>

