

## L'intelligenza artificiale

*Personali e contestabili considerazioni sul mito dell'I.A.*

Devo confessare di nutrire qualche dubbio sull'enfasi che gli addetti ai lavori, oppure i tanti personaggi che desiderano mascherare la propria incompetenza o il vuoto della propria mente, pongono su queste due semplici lettere: I e A. Oppure A e I, per chi preferisce l'inglese.

Ai primi bisogna concedere una motivazione più che valida: un nuovo business che si sta trasformando in una notevole fonte di reddito, da cui ricevere prestigio e riconoscibilità. Se fosse incanalato in parte considerevole verso gli ingegneri, che se lo meritano, ne sarei ben lieto, ma temo che molti altri vi si precipitino sopra, sgomitando senza pudore, lasciando alla nostra categoria la parte più ingrata e impegnativa.

Ai secondi concedo un'attenuante generica: dare lustro a qualsiasi loro proposta (nel pubblico e nel privato) col garantirne, appiccicandole la "I.A." come etichetta, la sua assoluta coerenza con quanto il grosso pubblico è stato indotto a credere da un'informazione approssimativa ed evasiva. Un poco come avviene attualmente sul contenitore di ogni prodotto, dove spicca la scritta: "realizzato con energia verde." A costoro vorrei ricordare che dopo l'I.A. ci potrebbe stare bene una H, anche se H è una lettera muta, ma fa dell'IAH! IAH! il raglio dell'asino, che difficilmente sale in cielo. Anche dall'inglese AHI! AHI! non ci si può aspettare granché, così come suona nell'italico dolce idioma.

Ma la questione di fondo non è questa: l'I.A. è "qualcosa" che ormai si auto-implementa per partogenesi, indipendente dall'intervento dell'uomo, o è il frutto più avanzato di processi nati da quando la mente dell'uomo ha iniziato ad affrontare sistematicamente problemi di logica?

Sono entrato, cliccando - quindi purtroppo ne ho visto solo la parte finale - in una trasmissione di prima serata, non mi ricordo su che rete TV, nella quale due personaggi esponevano le loro opinioni, in un modo che si potrebbe definire inusualmente sereno. Uno - di cui non ricordo il nome - è venuto, o tornato, in Italia dopo una formazione negli Stati Uniti, a fondare una società con un centinaio o più di esperti in IA. L'altro, il filosofo Giuseppe Girgenti, è coautore, con Mauro Crippa del libro *Umano poco umano - Esercizi spirituali contro l'Intelligenza Artificiale*.

Non può meravigliare che il primo, in perfetta buona fede, evidenziasse tutti i vantaggi concreti che l'I.A. può portare, e già porta, all'umanità, non tacendo i temporanei svantaggi che può arrecare a milioni e milioni di esseri umani.

Centuplicando i noti problemi dei portuali di Genova, quando sui moli sono state messe in funzione le gru. Il secondo esortava, con parole sue, ad evitare l'errore di pensare che l'I.A. cancellasse quanto i pensatori classici, da Aristotele in poi, avevano contribuito al progredire dei processi mentali dell'uomo, da cui l'I.A. stessa ha tratto origine.

Vincendo una naturale ritrosia, trovo l'ardire di esporre alcune mie considerazioni: da uomo della strada, non da esperto in materia, cercando di non ripetere cose già autorevolmente dette nel contributo - che allego - inviato e pubblicato sul Sito Culturale dal collega Alberto Bonacina, sulla conferenza del professor Alfio Quarteroni, docente al POLIMI e all'Università di Losanna, che ha dissertato di "Intelligenza Artificiale e Società. Impatto, sfide, opportunità nel nostro quotidiano", organizzato dalla Commissione ICT

dell'Ordine degli Ingegneri di Bergamo. Il titolo dice tutto sull'argomento trattato, e le slide proiettate mostrano le frontiere (conosciute) a cui è giunta operativamente l'I.A. e l'insostituibile supporto che può dare alle più svariate attività umane.

A questo punto devo confessare una mia personale, quasi snobistica debolezza: come Bibbia, sul comodino, alternandoli ogni tanto, tengo i *Fratelli Karamazov* di Dostoevskij, celeberrimo autore di un libro che oggi, ci gioco la testa, sarebbe respinto da qualsiasi editore che tenga d'occhio il mercato; leggo e rileggo un libro di Stephen Hawking, (cercando ogni volta di avvicinarmi un poco di più alla comprensione di quanto ricordato, asserito o ipotizzato dall'autore), in cui il famoso astro-fisico e cosmologo, mancato da poco, riassume il suo pensiero e il suo inesaudito desiderio di scovare un'unica teoria capace di spiegare sia l'infinitamente piccolo che l'infinitamente grande. Lo stesso Hawking che sull'I.A. esprime qualche riserva. "Lo sviluppo incontrollato (lui usa *full*) dell'I.A. potrebbe portare alla fine della razza umana."

E poi Friedrich Nietzsche e Bertrand Russell.

L' *Umano poco umano* di Girgenti certamente ha a che fare, se non fosse altro che per la "contrapposizione" sottintesa nel titolo, con l' *Umano troppo umano*, di Nietzsche. Ho letto tempo addietro quest'opera del filosofo tedesco, quando ancora non si parlava di I.A., e quasi nulla ricordo. Pensandoci bene, forse è solo "contrapposizione" apparente, dato che entrambi sostengono la supremazia della filosofia (della logica) sulla macchina, intesa da Girgenti come il prostrarsi di fronte alla potenza di calcolo dei super computer, e da Nietzsche - siamo nella seconda metà dell'Ottocento - "per il pericolo sociale e civile della macchina, poiché questa, pur essendo il più alto prodotto di alte energie mentali, attiva energie prevalentemente di carattere inferiore e scarsamente intellettuali; non dà la spinta a salire più in alto ed umilia, con la sua anonimità, l'operaio ..."

Detto a parte, mi tengo caro il pesante volume - comprato a prezzi stracciati dato che rimaneva invenduto - che raccoglie le principali opere di Nietzsche perché rileggo, ogni tanto, qualche pagina di *Così parlò Zarathustra* per la musicalità di ogni suo aforisma, che fa del filosofo un poeta danzante.

Bertrand Russell, filosofo, matematico, logico e saggista inglese, e Frege, che riduceva la matematica alla logica, sono i pensatori a cui si può far risalire, nel Primo Novecento, la sistematizzazione dei principi matematici-logici da cui ha preso l'avvio la tecnologia dei moderni computer.

La lettura dei saggi di Russell non mi ha suggerito - e ciò a testimonianza della mia pochezza - che ci fossero anticipazioni dell'I.A. in quanto ho sempre scansato quella parte - tratta da *Principia Mathematica* - in cui, come antipasto, trattava degli "insiemi", mia ossessione agli esami e chiedo fisso del professor Amerio nei suoi corsi di "Analisi" al Politecnico. Non è poi detto che io fossi in grado di trovarvi il nesso esistente con una "cosa" ancora non ancora ben definita come l'I.A.

Chiariti miei limiti, ardisco fare alcune riflessioni, io che sbigottisco nel vedere saloni pieni di armadi, e armadi pieni di "schede" che possono essere CPU\*(Central processing unit) o processore, o GPU (Graphics processing unit), al loro interfacciarsi col RAM (Random access memory, memoria principale che contiene temporaneamente i dati contenuti nella Memoria di Massa), e l'HDD (hard disk drive, che memorizza le informazioni presenti nel computer, in modo da poterle utilizzare anche se il computer è spento). Ma più ancora, pur se ridotti di potenza, che possono stare sotto la tastiera del mio computer.

Dico cose incomplete e a casaccio, procedimento che non è da ingegneri, e di questo chiedo scusa umilmente. Credo tuttavia di non essere molto lontano dal vero affermando che il continuo affinamento e l'inimmaginabile salto in avanti fatto dal settore dell'informatica in questi ultimi cinquant'anni sia dovuto alla concomitanza di quattro fattori, più o meno nobili:

- le sempre più "esigenti" richieste degli utilizzatori,
- il consequenziale aumento di scienziati e matematici e programmatori che vi si sono applicati,
- la capacità sempre maggiore degli strumenti (le macchine) messi a loro disposizione,
- le "naturali" aspettative di trarre profitto, da parte dei colossi dell'informatica, che, dalla loro posizione pressoché monopolistica nel mercato globale, investono enormi risorse finanziarie nel mantenere e potenziare Centri di Ricerca e Sviluppo.

Il gatto che si morde la coda: così è da quando mondo è mondo. Sarà anche vero, ma sinora il risultato ottenuto per l'informatizzazione, induce a pensare che non tutto il male vien per nuocere.

Per uno come me, che, più di sessant'anni fa, si è affidato per la prima volta a un computer, installato allora al Politecnico, per risolvere un sistema di cinque equazioni contenuto nella tesi di laurea, poi si è "evoluto" - nell'attività professionale - a fare buchi su un nastro largo tre centimetri, nel linguaggio più semplice, in grado di essere letto dal computer della Honeywell nel Minnesota (soprattutto sezioni pressoinflesse che avrebbero richiesto per la loro ottimizzazione un impegno grafico non indifferente), poi ancora lavorando con un programma, acquisito per il calcolo di strutture complesse descritte in schede perforate, che, privo com'era di ogni restituzione grafica, se uno delle migliaia di dati trasmessi era errato dava risposte grottesche, costatare cosa l'informatizzazione fa oggi in tutti i campi dell'ingegneria e delle scienze applicate non può che lasciare stupefatti. Sembrano cose normali, ma ci rendiamo conto di cosa sta dietro al cellulare di un ragazzino che smanetta su un videogioco? O quando lo stesso cellulare viene usato per parlare in tutto il mondo con interlocutore di cui si vede la faccia? O, traguardo inimmaginabile, che un astrofisico abbia strumenti di osservazione e di calcolo capaci di predirci, alla frazione di secondo, un evento, ipotizzato in base a osservazioni maturate in notti insonni passate al telescopio, che si avvererà negli spazi siderali fra qualche centinaio di anni?

Tornando all'I.A., già a metà del secolo scorso avevo sentito citare la cibernetica, la "scienza delle comunicazioni e controllo degli organismi, viventi o non viventi, alla base delle tecnologie computazionali". Ne aveva accennato l'on. Faletti (salone assemblee, palazzo dell'Edisonvolta, via Carducci, Milano, progetto di Gio Ponti, l'architetto del Pirellone) definendo "gruppo cibernetico" il team di filosofi, scienziati, matematici, psicologi, artisti, ecc. che il Governo americano aveva voluto affiancare a generali e ammiragli, per condurre - e vincere, com'è avvenuto - la guerra del Pacifico contro l'Impero nipponico. Ma un "gruppo cibernetico" costituito da uomini non è forse il progenitore dell'I.A., in cui l'umano sembra aver perso peso rispetto all'artificiale, in quanto la "capienza" del nostro cervello (specializzato sui fabbisogni del corpo umano, che nell'infanzia richiede già lo stratosferico numero di 5000 miliardi di connessioni) non è tale da immagazzinare, e utilizzare contemporaneamente come base di calcolo, quantità pressoché illimitate di dati che gli provengono da input diversi?

Nel 1996 Garry Kasparov, poco più che ventenne campione mondiale di scacchi, vinse quattro partite su sei contro un computer dell'IBM, nel 1997 ne vinse una, e poi si ritirò, contro un computer più potente, sempre dell'IBM. Sfinimento? Non lo sappiamo. Certo è che la macchina non si stanca: ciò di cui ha bisogno, nel gioco degli scacchi, dove tutto si muove con precise geometrie, è un software - scritto probabilmente da chi il gioco lo conosce, ma solo per alleggerirle il lavoro - che le descriva la scacchiera, un qualcosa di immateriale costituito da otto righe e otto colonne. Da una parte, sulla riga di fondo: Re, Regina, due alfieri, due cavalli e due torri, riga avanti otto pedine, tutti bianchi. Idem, tutti neri, dalla parte opposta. All'inizio del gioco, quattro righe libere in centro fra le une e le altre. Le istruzioni di come si muove ogni pezzo e il valore di ogni pezzo. Detto questo, escludendo a priori le mosse chiaramente suicide, ogni giocatore deve prevedere, a ogni suo turno, cosa si aspetta dalla mossa che sta per fare, e come l'avversario reagirà a sua volta; come lui stesso risponderà a ogni possibile contromossa, e così via. Chi ha più probabilità di vincere? Il giocatore che ha la maggiore capacità vedere in avanti. Chi lo può fare più di un odierno computer, che mentre l'avversario studia una mossa, ha già "giocato" - muovendo su scacchiere ideali i suoi pezzi e quelli dell'avversario - migliaia e migliaia di partite fino al risultato finale, selezionando quella vincente? E così rifarà a ogni mossa successiva, se non ha già precedentemente previsto la mossa obbligata dell'avversario. Tutto quello che potrebbe fare un umano, più abile e instancabile di un campione del mondo, consiste nel difendersi a oltranza, per giungere a una patta.

Però, se Intelligenza Artificiale significa qualcosa che va al di là dello stratosferico numero di calcoli che l'hardware di un potentissimo computer (o rete di potentissimi computer) può elaborare, ma un "ente" che, utilizzando misteriose "reti neurali", può dare risposte che sembrano nascere da ragionamenti elaborati al proprio interno, va da sé che a questo punto l'I.A. potrebbe essere assimilata a un surrogato della mente umana.

Ma se non avesse, ad esempio, la possibilità di attingere a una memoria (accumulo delle più disparate informazioni messe a sua disposizione da esseri umani, magari annidati in container condizionati disseminati nei deserti di Sonora o dell'Idaho), e di software "umani", sarebbe in grado di farlo?

Può essere menzionata come I.A. l'insieme di tecnologie che guideranno l'auto senza bisogno di un pilota umano? Già da tempo, quando arriviamo a un bivio, una voce ci dice "prendi a destra o a sinistra", perché "vede" la strada su cui ci stiamo muovendo: il prossimo passo sarà di trasmettere l'input direttamente allo sterzo, e nessuno dovrà ringraziare l'I.A., ma il lavoro dei ricercatori che lavorano nel dare una risposta concreta al problema, partendo - a loro volta - da tecnologie che si basano su conoscenze scientifiche acquisite. Detto tra noi, un aereo, non vola già da Roma a Singapore inserendo il pilota automatico? Non è così "semplice", ma non è "sovrannaturale".

Sarebbe inquietante, se l'I.A. non fosse semplicemente una sigla coniata per contraddistinguere una professione umana, che basandosi, cito un esempio, su un'indagine approfondita della struttura e dell'attività di una ditta - un serramentista, una società per azioni, una banca, un impero finanziario - suggerisse un metodo infallibile di come far fronte alla concorrenza o di arrivare a influenzare il mercato dei cambi.

Ma se si mettesse al servizio della Cina, o dell'India, per dire a un nuovo Hitler le tortuose vie da seguire per arrivare a dominare il mondo?

O, cosa peggiore, potesse manipolare la mente dell'uomo, privandolo del libero arbitrio?

*Mors tua, vita mea*: trionfi e fallimenti a catena da un lato e addio a qualsiasi sistema democratico dall'altro.

La disumanizzazione dell'uomo, burattino assoggettato a chi può condizionarne la mente. Altro che l'Orwell di 1984!

Ma in cosa si incarna effettivamente l'I.A.? In "gruppi cibernetici" (un unico consulente per una piccola ditta; centri di ricerca, dotati di risorse conoscitive e di calcolo enormi, per gli Stati), che si appoggiano "anche" su strumenti informatici in grado di "aiutare" il cervello umano. Non "simulare", il pensiero umano, che può significare anche "andare oltre", nell'evolversi a una velocità superiore a quella dell'uomo (essere unicellulare... scimpanzé ... uomo - I.A.) o più semplicemente "agire in modo autonomo" rispetto al pensiero umano. Come a dire: dotare le macchine - gli strumenti informatici - del libero arbitrio di scegliersi obiettivi indipendenti da chi le ha create.

Aiutare vuol dire essere a servizio dell'uomo, non ridurlo a uno schiavo e la capacità di fare una risata quando vengono posti traguardi impossibili da raggiungere: come mettere in grado l'uomo di volare a forza di braccia per spostarsi in città o raggiungere la luna, oppure a camminare nelle profondità marine per verificare l'integrità di un gasdotto. Lo lasciamo far a un robot, senza pensare che sia il dio Nettuno. Ma non si può pretendere a priori che la cosiddetta I.A. distingua fra un suo utilizzo eticamente o non eticamente corretto. Non per niente anche l'UE ha definito i confini oltre i quali l'I.A. non può andare.

Ma chi legge le raccomandazioni dell'UE: l'uomo o l'I.A.? L'uomo, per un semplice motivo: l'I.A. - come entità, non come strumento - non esiste, perché è un prodotto artificiale utile fin che si vuole, per far muovere robot o simulare la spinta del vento su di una vela, ma è priva di mente.

Gen Guala

Bergamo – 14/03/2024