2024 | GEN | FEB | 01

MIBES MAGAZINE



INTELLIGENZA ARTIFICIALE

I SISTEMI DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE
Prof. Andrea Laghi

L'AI GENERATIVA NELL'ERA DIGITALE
Dott. Marco Di Lorenzo
Dott.ssa Bianca Frigerio

INTELLIGENZA ARTIFICIALE E SCIENZE UMANE
Prof. Umberto Crocetti
Dott.ssa Alessia Ghisi Migliari

INDICE

MIBES MAGAZINE, n° 1, 2024

pag. 3 — **Presentazione** - *Barsotti*

pag. 4 — **L'uomo nell'era della sua riproducibilità** - *Lanaro, Giraldi*

TECNOLOGIA E SVILUPPO

pag. 10 — **Lo stato dell'arte** - *Laghi*

pag. 13 — **Nuove frontiere sanitarie: l' AI Generativa nell'era digitale** *Di Lorenzo, Frigerio*

SCIENZE UMANE

pag. 17 — **Equivoci sullintelligenza artificiale** - *Crocetti*

pag. 23 — **Che mai si dimentichi il contatto** - *Ghisi Migliari*

SCIENZE UMANE

pag. 27 — **Più umani grazie all'intelligenza artificiale** - *Chiera, Lanaro*

MIBES MAGAZINE – ISSN 3035-2010

Rivista Scientifica Online di Accademia MIBES

www.accademiamibes.it

Editore

C.M.O. Centro di Medicina Osteopatica di Andrea Corti e Nicola Barsotti s.n.c.

Via Ungheria, 32 – 50126, Firenze (FI), Italia

Numero (cadenza bimestrale)

n° 1 Gennaio - Febbraio 2024

Direttore e Responsabile intellettuale

Diego Lanaro

Codirettore

Raffaele Giraldi

Grafica

Studio Digitalex - Villafranca L. - cell. 338.1655251

Redattori e Direttori Rubriche

Nicola Barsotti, Marco Chiera, Alessia Ghisi Migliari

Presentazione 1° numero AM Magazine

Dott. Nicola Barsotti

- Dott. in Scienze Riabilitative, Fisioterapista, Osteopata D.O.

Ogni essere vivente è una struttura complessa che, per vivere, integra molteplici funzioni e condivide informazioni, dal livello intracellulare a quello relazionale. L'integrazione e la condivisione, pertanto, sono cruciali in ogni aspetto dell'esistenza. Ogni organismo, infatti, è in un continuo processo di reciproco adattamento e co-costruzione con il mondo a cui dà un significato individuale, sociale, spirituale ed etico sulla base delle sue possibilità di azione permesse dal funzionamento integrato di psiche, sistemi nervoso, endocrino, immunitario, senso-motorio, etc. Un soggetto così formato è portatore di verità poiché si adatta in maniera costruttiva al suo mondo andando verso la vita.

L'integrazione e la condivisione sono anche le fondamenta delle relazioni sociali poiché permettono la comprensione reciproca, rafforzano i legami e supportano la diversità nell'ecosistema, garantendo così la prosperità della vita sulla Terra. Sempre grazie all'integrazione e alla condivisione si possono combinare le conoscenze per risolvere problemi globali e promuovere la diffusione del sapere. In ambito sanitario, ad esempio, la sinergia tra varie discipline mediche migliora la diagnosi, la terapia e l'analisi clinica di dati complessi.

Anche il campo della didattica deve svilupparsi in tal senso, ed è quindi doveroso favorire sinergie tra le vecchie e le nuove metodiche, offrendo una formazione completa, dinamica, flessibile, personalizzata, accessibile a tutti e capace di massimizzare l'apprendimento.

È su queste basi che è nata Accademia MIBES, la prima piattaforma E-Learning in Italia rivolta esclusivamente al settore sanitario. Nel suo nome ritroviamo la sintesi di questi concetti. Accademia, infatti, è un'associazione permanente di studiosi che, riunendosi, ha lo scopo di curare e promuovere le lettere, le scienze e le arti. In origine, Accademia era la località vicino ad Atene dove Platone, nel 387 a.C. iniziò a insegnare ed a confrontarsi con i propri discenti. Accademia MIBES, quindi, non va confusa con le FAD che, pur semplificando l'erogazione di una lezione, non permettono il confronto, la condivisione e l'integrazione ma, al contrario favoriscono l'isolamento. In Accademia MIBES, invece, docenti e discenti sono parte attiva di un processo di co-costruzione delle conoscenze, creando e condividendo biblioteche e videoteche in cloud, sviluppando podcast, avviando forum di discussione, formando gruppi di studio e molto altro ancora, integrando la formazione in presenza, essenziale per l'acquisizione di competenze tecniche e per il confronto esperenziale.

Infine MIBES, acronimo di Medicina Integrata Benessere e Salute, vuol comunicare la volontà di portare con forza i principi dell'integrazione e della condivisione in medicina, per far stare meglio le persone, rendendo il mondo in cui viviamo, un posto migliore.

Ecco, Accademia MIBES rappresentando tutto questo, rinnovando l'insegnamento nella tradizione, si differenzia per la sua unicità.

Bibliografia

Barsotti,& al. (2018). ***La PNEI e le Discipline Corporee***. Edra: Milano.

Bottaccioli, F., & A.G. (2016). ***Psiconeuroendocrinoimmunologia e scienza della cura integrata, il manuale***. Edra Elsevier: Milano.

Bottaccioli, F. (2010). ***Filosofia per la medicina, medicina per la filosofia.*** Tecniche nuove: Milano.

Chiera, M., & al. (2017). ***La PNEI ed il sistema miofasciale: la struttura che connette.*** Edra: Milano.

Foucault, M. (2011). ***L'Ermeneutica del Soggetto. Corso al Collège de France. Feltrinelli:*** Milano.

Maturana, H., & Varela, F. (1987). ***L'albero della conoscenza. Un nuovo meccanismo per spiegare le radici biologiche della conoscenza umana.*** Garzanti Editore: Milano.

Varela, F. & al. (1991). ***The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience.*** Cambridge.



L'uomo nell'era della sua riproducibilità

Dott. Diego Lanaro - Dott. Raffaele Giraldi

Purché si torni a sé stessi

La ricerca dipende dal mistero e dall'ignoto, non perché si ponga e manifesti come un loro incontrovertibile contrappasso, ma soprattutto perché essa si nutre delle domande dettate da curiosità e stupore esattamente come una creatura mitologica che crescendo produca ed alimenti nello stesso tempo sia il nemico che rischia di farla soccombere, sia le stesse ragioni che le consentono di riprodursi vigorosamente. La curiosità e lo stupore si diceva; sono più di semplici passioni, poiché fanno parte della più essenziale materia-spirito dell'essere umano (Svensson, 2023), e queste due essenzialità altro non fanno se non confermare come il rapporto tra scienza e domanda di conoscenza sia di sussidiarietà, quasi di parassitismo. Per rispondere a questo bisogno nessun parere autorevole, nessun tentativo di divulgazione che sia rispettoso delle regole del metodo, nessun combustibile che alimenti la fiamma dell'investigazione scientifica e della cognizione logica e gnoseologica è sprecato o inutile, soprattutto, e anzi assolutamente, se è rispondente ai criteri di eccellenza e richiesti dalla discussione di livello accademico.

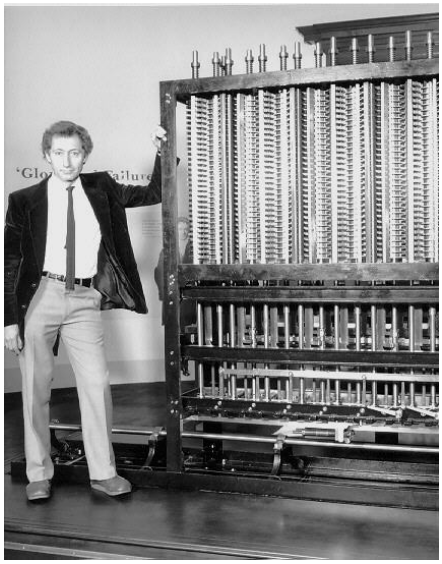
Ogni contributo può sviluppare tematiche originali in maniere e modi altrettanto vari ed egualmente utili, oppure proporsi di raggruppare pareri di ampio respiro e alta competenza su argomenti di interesse generale, sia di attualità che di più dilatato interesse temporale. Certi di questa verità, i promotori di Accademia ***MIBES*** hanno posto le basi sui cui nasce, oggi, la nostra rivista, ***MIBES Magazine.*** In questo, come nei numeri che seguiranno a cadenza bimensile, saranno affrontate tematiche a nostro parere particolarmente stimolanti, sempre sviscerate in alcune rubriche fisse che saranno indice continuo e polare sul quale sarà posta la nostra attenzione: ***sviluppo tecnologico e futuribilità; news e ricerca; benessere e salute; filosofia e antropologia.***

MIBES magazine nasce così già adulta e strutturata. Al doveroso saluto a tutti i lettori che daranno alle nostre righe una più o meno attenta lettura, si aggiunge il nostro ringraziamento, il nostro entusiasmo, la nostra spiegazione. Nasciamo perché crediamo nella divulgazione delle idee delle grandi firme che vi proporremo; nasciamo perché sentiamo il bisogno di condividere con voi i percorsi multidisciplinari che hanno arricchito le vite di molti pazienti e di individui che nella loro singolarità abbiano occupato fecondamente le nostre esperienze personali, senza che si sia potuto adeguatamente spiegare a tutti come ciò sia avvenuto. ***MIBES Magazine*** nasce anche ambiziosa: si propone al pubblico d'esordio con un argomento spinoso: ***l'intelligenza artificiale,*** una bramosa richiesta di supporto, ampliamento e completamento che il mondo scientifico fa a sé stesso e che la nostra rivista fa, di conseguenza, all'Accademia di cui essa è prodotto e prolungamento.

La domanda spontanea è perché si sia scelto questo argomento. Per una rivista che nasce con motivazioni coraggiose e concrete, con i piedi ben piantati nel solco proficuo e profondo della scienza ma con la testa rivolta con speranza all'idea, era essenziale proporsi con un soggetto d'esordio che fosse di impatto e interesse, che fosse fortemente legato al mondo della scienza ma che nello stesso momento e modo riuscisse a smuovere le più consistenti modernità e posteriorità, e potesse avere diverse possibilità di manipolazione multidisciplinare anche in campi più eterogenei. Infatti, come detto, nelle pagine della rivista troverete sviluppato il tema da diverse angolazioni, mentre qui ci preme sottolineare come il percorso che la tecnica e la

filosofia di questa branca della scienza ha svolto sia storicamente che eticamente, sia lungo, complesso e degno di attenzione.

Se già nella mitologia greca e latina si possono intravedere i segni della volontà di creare esseri artificiali dotati di forze e intelligenze oltreumane, come il gigante di bronzo Talos citato nella ***Bibliotheca*** di ***Apollodoro*** (Rhodios, 2007) e nel Medioevo è possibile rintracciare negli scritti dello svizzero ***Paracelso, Sulla Natura delle Cose,*** la descrizione dei processi per la creazione di un essere artificiale che superi l'uomo (Linden, 2003), i primi vagiti della branca della scienza tesa a superare l'uomo e che esulino dalla fantasia si possono far risalire già al 1623, con l'ideazione e lo sviluppo dei calcolatori, con ***Wilhelm Schickard*** che anticipò la celebre Pascalina del filosofo francese, e il suo successivo perfezionamento di ***Gottfried Wilhelm von Leibniz*** effettuato con la Stepped Reckoner del 1674 (Ganascia, 1997); dopo oltre un secolo, tra il 1834 e il 1837 fu ***Charles Babbage*** (foto) a lavorare al modello di una macchina analitica che anticipava i più moderni strumenti.



In questi tentativi si intravedeva già il forte desiderio di ottenere delle vere e proprie macchine sostitutive dell'opera dell'uomo, e si poteva notare la volontà di creare elementi meccanici che fossero in grado di implementare le capacità umane, come detto, soprattutto nel calcolo (Williams, & Antonini, 2003).

Un passo decisivo oltre la pura concezione calcolistica, più simile alle indagini contemporanee sull'intelligenza artificiale, si deve ad ***Alan Turing*** che pose le basi per i concetti di computabilità e calcolabilità nell'articolo ***On Computable Numbers, With An Application To The Entscheidungsproblem del 1936, e, nel 1943,*** a McCulloch e Pitts, che impiegarono modelli di neuroni artificiali in modalità "on" "off" a seconda della presenza di stimoli particolari causati da un sufficiente numero di neuroni coattivi nelle vicinanze; poco dopo, il primo elaboratore a rete neurale artificiale, lo SNARC, Stochastic Neural Analog Reinforcement Calculator, fu creato da due studenti dell'università di Harvard, Marvin Minsky e Dean Edmonds (Williams, 2003).

Nel 1956, nel New Hampshire negli Stati Uniti, al Dartmouth College, si tenne un convegno al quale presero parte alcune delle figure di spicco del nascente campo; su iniziativa di Jhon McCarthy, un informatico ventinovenne, si riunì un team di dieci persone che aveva come scopo quello di creare in due mesi una macchina in grado di simulare ogni aspetto dell'apprendimento e dell'intelligenza umana, la quale su iniziativa dello stesso McCarthy che ne scrisse in un articolo preparatorio l'anno precedente, ebbe nome di "intelligenza artificiale". Nel medesimo convegno però gli sviluppi più interessanti si ebbero con il progetto di Allen Newell e Herbert Simon, che avevano già un programma, conosciuto con il nome di Logic Theorist, o LP, capace di qualche forma di ragionamento; da questo, i due informatici progredirono con la creazione di un programma chiamato GPS, General Problem Solver, ideato con lo scopo di simulare i processi di soluzione dei problemi di uomini e donne, e precisamente la "euristica mezzi-fini" (Lieto, 2021)[1] [2]. Nello stesso tempo in cui, presso l'IBM, l'informatico Nathaniel Rochester assieme ad alcuni colleghi cominciò lo sviluppo di programmi di ragionamento, si notarono le prime discrepanze tra le speranze, elevatissime, e le difficoltà, che nascevano soprattutto per la difficilissima creazione di una semantica relativa ai domini trattati dalle macchine, che avevano una capacità di ragionamento lineare e puramente sintattica[3].

Dal punto di vista del mercato l'anno zero fu il 1982, quando la Digital Equipment lanciò R1, il primo sistema basato sulla intelligenza artificiale con lo scopo di configurare le ordinazioni per i nuovi computer: tale sistema consentì risparmi milionari nel giro di meno di un lustro. Così, negli anni '80 dello scorso secolo, negli Stati Uniti quasi ogni grande azienda aveva un proprio sistema esperto in operazione e stava studiando sistemi più avanzati, mentre già nel 1981 in Giappone venne annunciato il progetto

1 L'euristica è la strategia generale per risolvere problemi, l'analisi mezzi-fini propone la suddivisione del problema in sottoproblemi più facilmente attaccabili.

2 Erano notevoli i limiti in cui il programma poteva operare, però si poterono notare obiettivi ed azioni paragonabili a quelli umani.

3 I calcolatori seguivano cioè un percorso logico ma non riuscivano a interpretare i significati delle diverse situazioni.

Fifth Generation, un piano di dieci anni con l'intento di costruire sistemi intelligenti basati su PROLOG[4]. Furono così quelli gli anni della grande speranza di massa legata alla nuova tecnologia: negli anni '80 erano decine i progetti lanciati per lo sviluppo delle diverse tematiche legate alla intelligenza artificiale, miliardi i dollari di investimento, sebbene non tutti i progetti risposero alle richieste ed alle attese, mentre grande importanza ed entusiasmo conobbero i neonati interessi per le reti neurali, che dalla fine degli anni '80 si svilupparono fortemente, muovendo da un algoritmo di apprendimento chiamato back-propagation, inizialmente ideato nel 1969 da Bryson e Ho. L'algoritmo fu applicato a molti problemi relativi all'apprendimento, inerenti sia al lato dell'informatica sia a quello della psicologia. Alla fine del decennio d'oro della materia si cominciarono ad ideare e sviluppare modelli alternativi a quelli simbolici ideati da Newell, Simon e McCarthy, cosiddetti connessionisti, e parallelamente si ampliò la ricerca sulle reti neurali da parte di Geoffrey Hinton; tali innovazioni di approccio cercarono di dipanare il groviglio di problematiche che i precedenti studi non erano riusciti a sciogliere finendo però per essere ad essi complementari.[5] Nonostante la grande mole di lavoro e di interesse, a partire dal crollo del mercato delle Lisp Machine nel 1987, l'intelligenza artificiale cadde nuovamente in discredito e iniziò un secondo inverno più duraturo (Mc Corduck, 2004). Molti ricercatori iniziarono a dubitare che le pratiche intraprese sarebbero state in grado di imitare tutti i processi della cognizione umana, in particolare la percezione, la robotica, l'apprendimento e il riconoscimento di schemi (Russel, & Norvig, 2021), mentre un certo numero di ricercatori iniziò a esaminare approcci sub-simbolici[6] (Nilsson, 1998) e i ricercatori di robotica, come Rodney Brooks, rifiutarono la rappresentazione generale e si concentrarono direttamente sull'ingegneria delle macchine che si muovono e sopravvivono, infine, Judea Pearl, Lofti Zadeh e altri svilupparono metodi che gestivano informazioni incomplete e incerte, proponendo sistemi che producevano ipotesi ragionevoli piuttosto che dati certi a seguito di un preciso processo logico (Russel, & Norvig, 2021; Luger, & Stubblefield, 2004).

L'intelligenza artificiale ha gradualmente ripristinato la sua reputazione tra la fine degli anni '90 e l'inizio del 21° secolo, sfruttando metodi matematici formali e trovando soluzioni specifiche a problemi specifici[7]. Questo focus ristretto e formale ha permesso ai ricercatori di produrre risultati verificabili e di collaborare con altri campi come la statistica, l'economia, la medicina e ovviamente la matematica (Russel, & Norvig, 2021). Diversi ricercatori accademici si sono preoccupati del fatto che l'intelligenza artificiale non perseguisse più l'obiettivo originale di creare macchine versatili e completamente intelligenti, così a partire dal 2002 circa, fu fondato il sottocampo dell'intelligenza artificiale forte (o "AGI"), con il quale si intende la capacità di un agente artificiale di simulare in tutto il ragionamento e il comportamento dell'essere umano, e che negli anni 2010 contava diverse istituzioni ben finanziate. Di contro nacque il percorso della intelligenza artificiale debole (Narrow AI), con il quale si intende la capacità di un agente artificiale di agire e comportarsi come se avesse un cervello:

"…la narrow AI sarebbe utile per testare ipotesi sulle menti, ma non sarebbe in realtà una mente; mentre nell'AGI, il computer non sarebbe soltanto, nello studio della mente, uno strumento; piuttosto, un computer programmato opportunamente è davvero una mente" (John R. Searle)

Negli ultimi anni gli approfondimenti più interessanti riguardo alla ricerca sulla intelligenza artificiale sono legati al cosiddetto deep



4
Dal francese PROgrammation en LOGique, è un linguaggio di programmazione che adotta il paradigma di programmazione logica, ideato teoricamente da Robert Kowalski, sperimentato da Marten Van Emdem e implementato da Alain Colmerauer

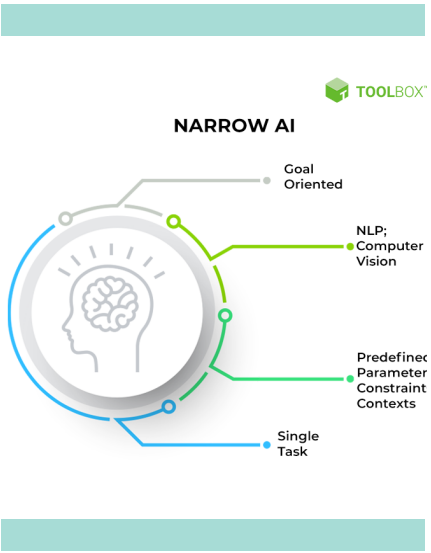
5
L'approccio simbolico, classico, procede dall'alto verso il basso, introducendo una base di conoscenza che la macchina traduce in simboli e dati. In questo modello la conoscenza viene rappresentata tramite frasi dichiarative secondo la logica del primo ordine o un altro linguaggio logico-matematico (Minini, 2023). Il connessionismo richiede invece la creazione di modelli che assomiglino alle reti neurali dell'uomo, con quindi un maggior numero di unioni e connessioni tra unità elementari, attivate simultaneamente nei processi di elaborazione e trattamento delle informazioni.

6
L'approccio sub-simbolico procede dal basso verso l'alto e ritiene che l'intelligenza artificiale non debba essere sviluppata a partire dalla conoscenza finale ma dalle fondamenta.

7
Secondo l'AI Index di Stanford, il numero annuale di leggi relative all'intelligenza artificiale approvate nei 127 paesi esaminati è balzato da una sola approvata nel 2016, a trentasette approvate nel solo 2022. Tra il 2016 e il 2020, più di 30 paesi hanno adottato strategie specifiche per l'IA, tra cui gran parte dell'Unione Europea e Stati che vanno dal Canada all'India (Vincent, 2023)

learning, che ha iniziato a dominare i parametri di riferimento, e dal 2012 è stato adottato in molti settori. Esso consiste essenzialmente in una rete neurale con tre o più livelli che cercano di simulare il funzionamento del cervello umano, permettendo al sistema di imparare da grandi quantità di dati: ciò si è reso possibile grazie ad un grande miglioramento dell'hardware e dell'accesso ai dati stessi (Russel, & Norvig, 2021); tale successo ha portato a un enorme aumento dell'interesse e dei finanziamenti per l'intelligenza artificiale, che nei cinque anni 2015-2019 sono aumentati del 50% (Unesco, 2021), tanto che l'OMPI ha riferito che l'intelligenza artificiale è stata negli ultimi dieci anni la tecnologia emergente più prolifica in termini di numero di domande di brevetto e di brevetti concessi (IPFT, 2022).

Tale crescita di interesse è multidisciplinare: **economico**, poiché secondo "AI Impacts", circa 50 miliardi di dollari sono stati investiti su di essa nel 2022 solo negli Stati Uniti; **culturale**, poiché nel mondo, circa il 20% dei nuovi dottorandi in scienze informatiche si sono specializzati in questa branca della informatica; **lavorativo**, poiché sempre nel 2022 esistevano già circa 800.000 opportunità di lavoro solo negli Stati Uniti legate alla branca; **accademico**, poiché le pubblicazioni in materia sono aumentate notevolmente, tanto che molti ricercatori hanno riorientato la propria carriera su questi temi (Christian, 2020).



Dal punto di vista normativo la regolamentazione delle complesse dinamiche dell'intelligenza artificiale, unitamente alla ampia futuribilità dei progetti messi in atto ha richiesto interventi sempre più attenti, numerosi e specifici, che hanno in Europa alcuni prodromi assolutamente interessanti, come una regolamentazione più ampia degli algoritmi (Buiten, 2019; Iphofen, & Kritikos, 2019). Tali problematiche legali sono fortemente legate a quelle etiche, tanto che nel 2017, in pieno proliferare del dibattito, si è svolto un convegno di esperti mondiali, a nome del Future of Life Institute, nel quale si è redatto un vademecum con ventitre principi per affrontare le problematiche sociali, culturali e militari dell'IA; tale documento, sottoscritto inizialmente da oltre ottocento esperti ed in seguito vidimato da altre migliaia, ha divulgato i Principi di Asilomar, che comprendono tra gli altri:

- un obiettivo chiaro per la ricerca;
- la creazione di una intelligenza con fini precisi e non a sé stante;
- la deviazione dei fondi sulla costruzione e sulla definizione di tali obiettivi;
- una precisa cultura della ricerca legata a doppio filo allo sviluppo delle norme politiche e legali;
- la ricerca della trasparenza nelle ricerche come nei giudizi;
- il totale rispetto dei valori e delle responsabilità umane al fine di non perdere il controllo dei risultati e dei progetti stessi (Marino, 2017).

Partendo da tali premesse, che riposizionano l'uomo al centro del processo decisionale, nell'aprile del 2019, l'Unione Europea ha elaborato il suo codice etico (Tremolada, 2018), predisposto da cinquantadue esperti tra cui filosofi e giuristi, informatici e matematici, con le linee guida su utilizzo e sviluppo di sistemi di intelligenza artificiale. Tali linee guida, che prevedono, tra l'altro il totale rispetto per la dignità e la libertà dell'uomo, l'eguaglianza e il rispetto per democrazia e giustizia, sono dettate al fine di garantire una totale supervisione umana ai progetti, la solidità tecnica e la totale sicurezza, la privacy e la governance dei dati, la trasparenza e la ricerca incessante del benessere sociale di tutte le popolazioni (Tremolada, 2018).

Seguendo tali linee, tramite l'AI Act, l'Unione Europea ha approvato, nel giugno del 2023, il primo quadro normativo ufficiale sull'utilizzo delle intelligenze artificiali, classificandole in tre diversi livelli di rischio (saranno bandite le attività con rischi inaccettabili come il social scoring del governo; saranno regolamentate le attività ad alto rischio, come gli strumenti di analisi CV e la gestione delle migrazioni; saranno monitorate le attività a rischio limitato, come quelle che

generano o manipolano contenuti di immagini, audio o video) (Europarl.europa.eu, 2023).

Il dibattito è aperto, la strada per la definizione dei rischi e delle opportunità, come in tutti i territori di frontiera è ancora paludosa ma promettente, piena di forti speranze e convinzioni, tanto quanto di timori e rallentamenti. Negli interventi di questo numero cercheremo di dare il nostro contributo tramite le voci oltremodo autorevoli di professori di Filosofia, come il professor Umberto Crocetti della provincia di Massa Carrara, per quanto riguarda la questione etica; di esperti ministeriali del Consiglio Superiore di Sanità e del Ministero della Salute, come il professor Andrea Laghi, di Roma, per la definizione delle ultime risposte italiane alle questioni più spinose; di esperti in tecnologia, come il Dott. Marco Di Lorenzo e la Dott.ssa Bianca Frigerio, di Microsoft Italia, per quanto riguarda lo sviluppo futuro; di esperti di benessere e salute per le tematiche più rilevanti riguardo la medicina e l'approccio olistico alla salute.

In questo editoriale di presentazione del tema da un punto di vista il più possibile panoramico, rimane da sottolineare un aspetto decisivo, che è, come spesso capita, una domanda dalla quale trarre spunto per pensieri e discussioni. Quali siano le motivazioni che abbiano spinto l'uomo alla forte meccanizzazione del lavoro di forza è piuttosto facile desumerlo: si va dalla semplice abolizione della fatica, al superamento degli ostacoli dovuti alle possibilità fisiologiche umane. Quali motivazioni lo abbiano spinto a creare macchine pensanti che abbiano possibilità di calcolo e ragionamento illimitato, addirittura superiori, dentro certi limiti, di quelle umane, è spiegato dalla volontà di creare possibilità esplorative, mediche, tecnologiche, addirittura impensabili precedentemente. La volontà dell'uomo di superare sé stesso è palese in tutte queste scelte. Ora, attraverso lo sviluppo dell'intelligenza artificiale, l'uomo, che ha creato le macchine per superare sé stesso, cerca di reintrodurre sé stesso nelle macchine, o meglio di creare macchine che pensino come uomini potenziati, quasi come Übermensch che abbiano le doti di soluzione algoritmica propria delle macchine e le brillanti intuizioni, le capacità empatiche, sentimentali, si potrebbe persino dire artistiche, nascoste dentro ad ogni pensiero umano. Perché l'uomo cerchi ora di umanizzare le macchine che egli stesso ha costruito per aiutarlo e superarlo, per arrivare dove egli non sarebbe potuto, è un pensiero che richiede lo scandaglio inequivocabile del tempo e del punto di vista superiore, che in questa sede non riteniamo di poter proporre.

Restano domande compartimentali e complementari che sono di però più pratico interesse: quando l'uomo auspica la creazione di una macchina che sia un di fatto un potentuomo, auspica che essa abbia solo le qualità di un uomo che una macchina finora non ha mai mostrato, come intuizione, genialità, decostruzione del principio causa effetto, pensiero laterale, etc.; ma è consapevole che la macchina potrebbe riproporre anche alcuni suoi difetti, storicamente mostrati ed alimentati da popoli e culture diverse: delirio, sciocchezza, onnipotenza, incapacità di comprendere dai propri sbagli?

Davvero chi si spende nella realizzazione dell'intelligenza artificiale profonda, è inconsciamente convinto che la strada intrapresa dall'uomo nell'abitare il proprio pianeta (sia da un punto di vista ambientale e di divisione delle risorse, sia da un punto di vista etico e di sostenibilità economica) sia la via migliore, e quella che le macchine nel futuro dovranno perpetrare per migliorare il benessere globale?

Infine, sulla scorta di Walter Benjamin l'uomo sarà tanto saggio e forte da comprendere che le macchine che non solo lo completano, lo aiutano e producono per lui, ma che assorbiscono le sue peculiarità, potrebbero un giorno disquisire sulla più grande di queste peculiarità, vale a dire la libertà di smettere di usare quelle stesse macchine?

Al momento possiamo solo affermare con certezza che l'uomo che umanizza il pensiero delle macchine nasconde nei suoi atti la necessità di tornare a sé stesso; e sebbene sia forte la contraddizione nel fatto che l'ipertecnologia abbia inaugurato l'era della riproducibilità dell'uomo, e non del suo completo superamento, ci sembra così evidente che al centro delle dinamiche del futuro, la medicina, la salute e il benessere dell'uomo che ritorna a se stesso, purché ritorni a sé stesso, assumeranno ancora maggior rilevanza ed importanza. Ecco forse il motivo principale per cui da oggi nasce ***MIBES*** Magazine. Grazie e ad maiora.

Bibliografia

Buiten, Miriam C. (2019). Towards Intelligent Regulation of Artificial Intelligence. ***European Journal of Risk Regulation.*** 10 (1): 41–59.

Christian, Brian. (2020). ***The Alignment Problem: Machine learning and human values.*** W. W. Norton & Company.

Iphofen, Ron; Kritikos, Mihalis. (2019). Regulating artificial intelligence and robotics: ethics by design in a digital society. ***Contemporary Social Science.*** 16 (2): 170–184.

Lieto, Antonio. (2021). ***Cognitive Design for Artificial Minds.*** London, UK, Routledge, Taylor & Francis.

Marino, Francesco. (2017). Stephen Hawking e Elon Musk firmano i 23 principi per l' AI. www.digitalic.it

McCorduck, Pamela. (2004). ***Machines Who Think (2nd ed.***), Natick, MA: A. K. Peters, Ltd.

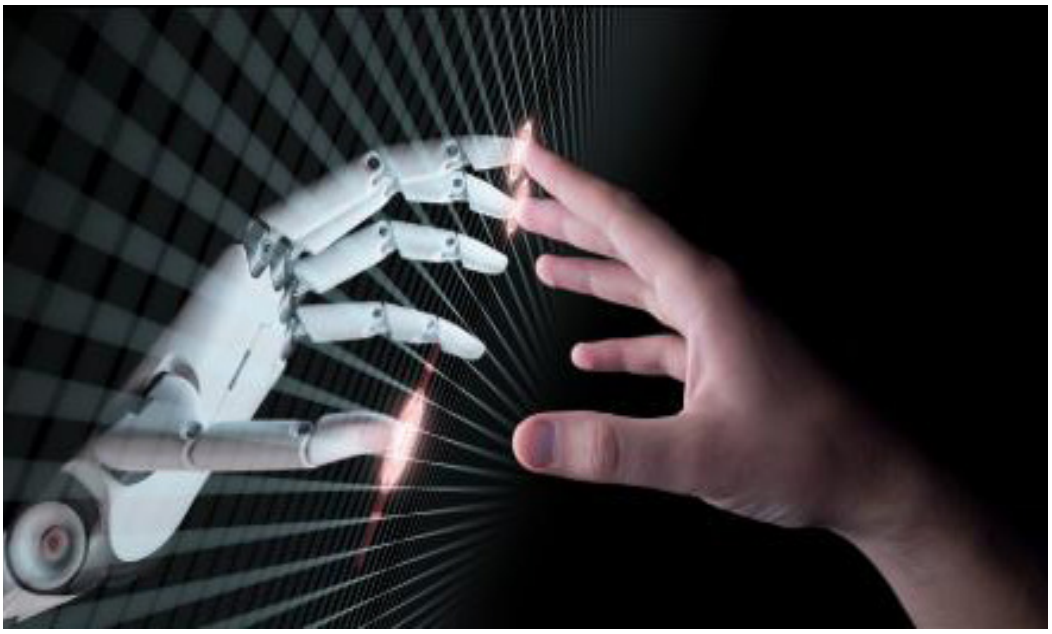
Nilsson, Nils. (1998). Artificial ***Intelligence: A New Synthesis.*** Morgan Kaufmann.

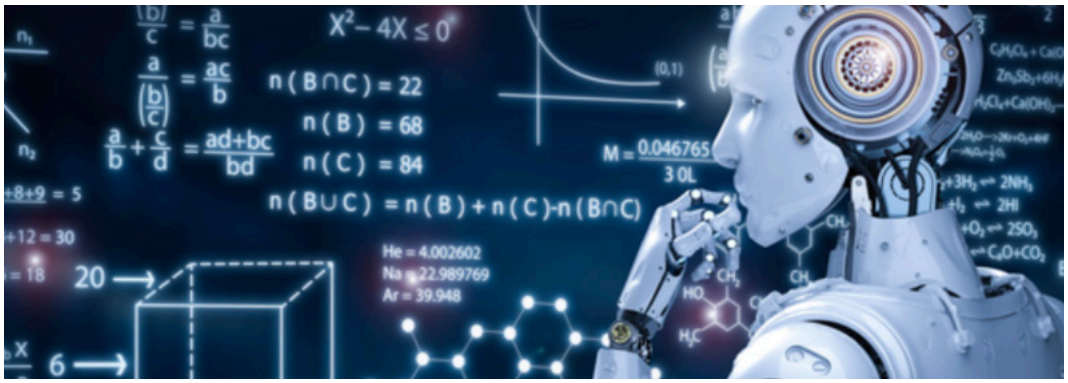
Rhodios, Apollonios. (2007). ***The Argonautika: Expanded Edition.*** University of California Press.

Russell, Stuart J.; Norvig, Peter. (2021). ***Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th ed.)***. Hoboken: Pearson.

Tremolada, Luca. (2018). L'Europa pubblica un codice etico sull'intelligenza artificiale. Ecco cosa dice. www.ilsole24ore.it.

Williams, Sam. (2003). Storia dell'intelligenza artificiale. La battaglia per la conquista della scienza del XXI secolo. Garzanti Libri.





Lo Stato dell'arte

Prof. Andrea Laghi, *Dipartimento Scienze Medico Chirurgiche e Medicina Traslazionale, Professore Ordinario di Radiologia dell'Università "Sapienza", Roma. Direttore della UzOC Radiologia della AOU Sant'Andrea di Roma. Membro del Consiglio Superiore della Sanità, coordinatore del Gruppo di Lavoro del C.S.S. relativo all'intelligenza artificiale. Il lavoro del Gruppo ha prodotto, a novembre del 2021, un documento intitolato "I sistemi di intelligenza artificiale come strumento di supporto alla diagnostica"*

Roma, ottobre 2023. *(M.i.Be.S. Magazine ha avuto il privilegio di ricevere il parere sullo stato attuale delle dinamiche legate all'intelligenza artificiale sviluppato dal Professor Andrea Laghi)* Ricordo sempre che esistono un'intelligenza artificiale visibile e un'intelligenza artificiale invisibile, nel senso che anche nella vita quotidiana noi abbiamo un'intelligenza artificiale visibile, che è banalmente quella del navigatore che ci guida, e un'intelligenza artificiale invisibile che è quella di alcune piattaforme online di contenuti in streaming che sceglie e suggerisce automaticamente un contenuto una volta che si è effettuato l'accesso al menu.

Anche in Medicina esistono un'intelligenza artificiale visibile e una invisibile. L'intelligenza artificiale visibile è quella che viene percepita dal paziente in maniera più chiara, per esempio quella della diagnosi da parte dei computer, che fanno automaticamente delle scelte o prendono decisioni terapeutiche, che in questo momento è ben lungi dall'essere implementata e necessita ancora di lavori e di studi per la sua messa in pratica. Nel mio settore di interesse, la radiologia, esistono numerosi studi sull'intelligenza artificiale a scopo predittivo, cioè in grado di estrarre informazioni dalle immagini radiologiche che vadano oltre il semplice quadro morfologico e che possano predire se una certa malattia possa rispondere a determinate cure prima di iniziarle. Esiste poi un'intelligenza artificiale invisibile che è già entrata in funzione, di cui spesso gli stessi medici non sono a conoscenza. Per fare degli esempi molto semplici, in campo diagnostico, sulle nostre apparecchiature T.A.C. all'Ospedale Sant'Andrea di Roma, stiamo utilizzando nella pratica quotidiana dei sistemi di intelligenza artificiale che consentono di ridurre drasticamente la dose di radiazione, anche del 60-70 %; abbiamo inoltre dei sistemi intelligenza artificiale che attraverso il deep learning possono ricostruire le immagini di risonanza magnetica con qualità ottimale riducendo, in questi casi, non le radiazioni perché tale tecnica non ne somministra, ma il tempo di acquisizione. Questa intelligenza artificiale è già in uso, invisibile, commercialmente già disponibile per le aziende e già entrata nella routine clinica.

Il Documento "I sistemi di intelligenza artificiale come strumento di supporto alla diagnostica" redatto dal gruppo di lavoro in seno al Consiglio Superiore della Sanità poco più di due anni fa si inseriva in queste dinamiche del momento e sottolineava alcune problematiche coeve. Ad oggi è possibile ripassare alcuni di quegli aspetti per verificare quali siano stati i processi messi in atto per ovviare a queste problematiche.

Possiamo affermare che sul problema relativo alla Privacy, l'attenzione italiana di chi lavora sull'argomento si rifà al G.D.P.R. (General Data Protection Regulation, ufficialmente regolamento (UE) n. 2016/679, n.d.r.); per noi, che siamo anche P.I. di diversi progetti in campo europeo e abbiamo faticato non poco per ottenere l'autorizzazione a fare questo tipo di lavori di ricerca, rispetto al momento della redazione del Documento esso è rimasto inalterato, ma c'è una maggiore sensibilità al

problema da parte sia degli operatori medici che degli operatori non medici. Con questo intendo affermare che in Italia spesso, soprattutto al momento della redazione del Documento, c'era una interpretazione molto restrittiva delle norme del G.D.P.R., che andrebbe inteso nella sua totalità, poiché esso richiama sia alla tutela della Privacy ma anche alla libera circolazione dei dati già a partire dal titolo della Norma. Posso, però, dire che da parte del Garante della Privacy, col quale abbiamo avuto tante interlocuzioni anche a livello istituzionale, c'è invece oggi una grande disponibilità a collaborare anche con l'ambiente medico. Quindi possiamo felicemente constatare che dal punto di vista della Privacy, se è prematuro affermare che i problemi siano risolti, certamente si può dire che finalmente c'è un'interlocuzione chiara e schietta che consente di lavorare meglio.

Il problema che oggi si sta perentoriamente affacciando e che era stato anticipato dal Documento del Gruppo di Lavoro del C.S.S. è quello della creazione di infrastrutture, cioè di una governance dei dati che consentisse finalmente di lavorare anche in Italia su tutti i "big data". Ad oggi ancora questa infrastruttura manca; però, per esempio, tutto il lavoro che si sta facendo per la creazione del Fascicolo Sanitario Elettronico 2.0, che è già un grosso aggregatore di dati, ha messo in luce come la problematica fosse da considerare con chiarezza. E' così risultato evidente che ad uno sviluppo di ricerca avanzato si dovesse associare anche una corretta tecnologia, perché, per esempio, utilizzare in archiviazione soltanto dei file non modificabili in PDF, senza possibilità di integrazione, rischiava di rendere inutile tutto il processo di archivistica. Oggi si sta facendo un grosso sforzo per far sì che questo Fascicolo Sanitario sia effettivamente interoperabile, se poi ci si riuscirà completamente o meno non lo sappiamo. Di certo il Cloud digitale nazionale e la relazione di questo Cloud con l'ecosistema dei dati sanitari a livello europeo, quindi la piattaforma europea dei dati sanitari, è finalmente un qualche cosa che da allora ad oggi ha focalizzato e tentato di proporre un primo approccio risolutivo al problema; quindi possiamo affermare che in questo momento si sta lavorando in questo senso per sciogliere le criticità, sebbene le medesime siano ancora ben lontane dall'essere risolte e un link tra i dati italiani e quelli europei ancora non esista.



Un'altra criticità che già era espressa nel documento, ed è un fattore importante ancora oggi, è quello della valutazione delle prestazioni dei software di intelligenza artificale, una volta immessi sul mercato. Un'analisi attenta ha constatato che ci sia stata, soprattutto negli Stati Uniti, una certa, per usare un termine comprensibile anche se non del tutto proprio, faciloneria nell'approvare e certificare alcuni software di intelligenza artificale, che, alla prova dei fatti nel mondo reale, non hanno dimostrato le stesse prestazioni promesse in teoria. Un esempio può essere quello di un algoritmo validato su una specifica popolazione (ad, esempio di pazienti giapponesi), che però non abbia la stessa funzionalità una volta applicato su pazienti europei. In Europa la regolamentazione sui dispositivi medici è cambiata da poco, lo scorso anno, e in Italia la nuova legge è in fase di recepimento. I software di intelligenza artificiale saranno classificati come dispositivi medici, e ciò consentirà di dare una maggiore tutela all'acquirente. Un esempio può essere quello di una validazione di un algoritmo in una parte del mondo, che però non abbia la stessa funzionalità in una zona diversa del globo in cui le interazioni uomo-macchina siano di diverso tipo e genere.

L'analisi post-market, di cui sottolineavamo l'importanza, in questi anni non ha visto una implementazione o un miglioramento: oggi abbiamo a volte dei software acquistati e ci rendiamo conto che nell'utilizzo quotidiano hanno delle performance inferiori, o diverse, rispetto a quelle promesse nel momento in cui si è verificato l'acquisto: tali dinamiche dipendono proprio da un deficit del momento di test Pre-market del prodotto. Sarebbe quindi interessante, ed è un qualcosa che stiamo valutando anche a livello di Ministero della

Salute, cercare di creare, magari nell'ambito del gruppo HTA in essere presso il Ministero della Salute, un piccolo sottogruppo che si occupi appunto di questa analisi Post-market, considerando non solo gli aspetti di risposta alle normative e alle validazioni C.E., ma anche delle segnalazioni degli utenti in caso si assommino delle valutazioni critiche nei confronti del software che non funzioni adeguatamente o semplicemente non si produca nelle medesime prestazioni che il produttore indicava prima dell'acquisto. Tale diagnosi post-market, che è già in uso con i farmaci, permetterebbe una maggior tutela dell'acquirente e anche, di conseguenza, una maggior attenzione del produttore, qualora potesse anche condurre, in casi particolarmente gravi, alla revoca del marchio C.E.

Un ultimo ed essenziale punto che il documento metteva in evidenza era quello relativo alla formazione, al training, all'educazione; a livello di studi universitari di Medicina ci sono diverse facoltà, non ultima la nostra all'Università La Sapienza di Roma, che hanno inserito crediti formativi all'interno del Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia dedicati in toto all'intelligenza artificiale; esistono vieppiù Corsi di Laurea Magistrale dedicati a Medicina e Chirurgia HT, cioè con High Tecnology, che contemplano diverse implementazioni pratiche e didattiche di questo tipo, e quindi con fiducia possiamo affermare che, dalla stesura del documento ad oggi, la situazioni ha visto un rapido e proficuo upgrade che deve essere comunque uno stimolo per un ulteriore miglioramento futuro.





Nuove Frontiere Sanitarie: l'AI Generativa nell'Era Digitale

Dott Marco Di Lorenzo ***(Microsoft Account Tech. Strategist - Industrial)***
Dott.ssa Bianca Frigerio ***(Microsoft Account Tech. Strategist - Healtcare)***

Nel contesto attuale, l'intelligenza artificiale (AI) ha assunto un ruolo cruciale in numerosi settori, diventando un elemento chiave nella vita quotidiana. Particolarmente rilevante è il suo impiego nel campo generativo, dove l'AI supera il semplice processamento e interpretazione dei dati per assumere un ruolo attivo nella creazione e innovazione.

L'intelligenza artificiale generativa si distingue per la sua capacità di apprendere e trascendere i dati esistenti, producendo risultati inediti che combinano rigore analitico e innovazione. I modelli generativi, come quelli della serie GPT, dimostrano questa capacità, elaborando testi con una coerenza e una fluidità simili a quelli umani. DALL·E, un altro esempio, traduce input testuali in rappresentazioni visive, ampliando le possibilità di visualizzazione e interpretazione dei dati.

Volendo ripercorrere brevemente l'evoluzione dell'intelligenza artificiale (AI), potremmo evidenziare una serie di importanti innovazioni storiche:

Il Turing Test, formulato da Alan Turing nel 1950, stabilì un criterio per valutare la capacità di una macchina di imitare la comunicazione umana[1]. Il termine "machine learning" fu introdotto da Arthur Samuel nel 1959, ponendo le basi per gli algoritmi di apprendimento automatico[2].Il concetto di "Deep Learning", una sottocategoria di machine learning, fu popolarizzato da Geoffrey Hinton nel 2006, anche se i suoi principi erano stati esplorati già alla fine degli anni '50. Infine, la Generative Adversarial Network (GAN), proposta da Ian Goodfellow nel 2014, rappresentò un ulteriore passo avanti, con due reti neurali addestrate in competizione tra loro per produrre risultati sempre più sofisticati[3].

Tornando invece al giorno d'oggi, secondo una stima di McKinsey, l'AI generativa potrebbe contribuire tra 2,6 e 4,4 trilioni di dollari all'anno all'economia globale entro il 2040, con impatti significativi in settori come le banche, il retail, i beni di largo consumo, i farmaceutici e i prodotti medici. (McKinsey, & Company, 2022) Questo sottolinea l'enorme potenziale dell'AI non solo come forza economica, ma anche come strumento cruciale per il progresso della medicina e della salute pubblica.

La partnership strategica tra Microsoft e OpenAI enfatizza l'importanza di questa evoluzione. Microsoft Azure, la piattaforma cloud esclusiva per OpenAI, sostiene la ricerca e i servizi di OpenAI, inclusi quelli rivolti al settore sanitario. Questo impegno congiunto mira allo sviluppo di una AI affidabile e sicura, con l'obiettivo di un impatto trasformativo a livello globale. Ma come si inscrive nello specifico questa sorprendente tecnologia nel settore medico?

Deep Dive nel contesto medico

Come accennato, l'IA generativa è un punto di svolta per l'assistenza sanitaria. Con la sua capacità di generare nuovi contenuti, modelli e approfondimenti, l'IA generativa ha il potenziale di rivoluzionare questo settore, la diagnosi, la prevenzione, la terapia, la ricerca, la gestione e l'educazione, consentendo agli operatori sanitari di aumentare la produttività con meno oneri amministrativi, permettendo di dedicare maggior tempo alla cura dei pazienti. Alcuni tipi di applicazioni sono:

La diagnosi: l'AI può aiutare i medici a riconoscere i sintomi, le malattie e le condizioni dei pazienti, analizzando i dati clinici, le immagini mediche, i test di laboratorio e le cartelle cliniche. Un esempio di applicazione di AI su immagini

1
Cfr. Test di Turing

2
Arthur Samuel

3
Cfr.
Generative
adversarial
network

4
Cfr.
Project
Innereye.
Democratizing
Medical Imaging
AI.

mediche è il progetto InnerEye[4] sviluppato da Microsoft Research che riguarda lo sviluppo di software open source e di Machine Learning per consentire alle organizzazioni sanitarie e agli innovatori di sviluppare le proprie soluzioni in grado di assistere i medici nella pianificazione dei trattamenti radioterapici.

La prevenzione: l'AI può monitorare i fattori di rischio, i comportamenti e gli stili di vita dei pazienti, per prevedere e prevenire le possibili complicazioni o le ricadute. L'AI Generativa può ad esempio creare piani personalizzati di prevenzione, basati sui dati e sulle preferenze dei pazienti.

La terapia: l'AI può suggerire le migliori opzioni terapeutiche per i pazienti, in base alle evidenze scientifiche, alle linee guida e ai risultati attesi. L'AI Generativa può creare contenuti motivazionali o educativi per i pazienti, per aiutarli a seguire le terapie o a gestire le loro emozioni.

La ricerca: l'AI può accelerare il processo di scoperta e sviluppo di nuovi farmaci, dispositivi o trattamenti, analizzando grandi quantità di dati scientifici, biologici o genetici. Un caso ambizioso nell'ambito della ricerca in sanità è la partnership[5] che Microsoft, Università Vita-Salute San Raffaele (UniSR) e IRCCS Ospedale San Raffaele (Gruppo San Donato) hanno lanciato per costruire la sanità del futuro, unendo il sapere clinico di team multidisciplinari alle ultime innovazioni digitali. La partnership ha lo scopo di sviluppare diverse soluzioni di Intelligenza Artificiale basate sul Cloud Computing e sul Machine Learning, per supportare i medici nella diagnosi e nella terapia di varie patologie, tra cui il tumore del polmone non a piccole cellule, il tumore del rene, il diabete e le patologie cardiovascolari. Queste soluzioni hanno l'obiettivo di aumentare l'accuratezza, la predizione prognostica, la personalizzazione e la sostenibilità delle cure.

La gestione delle risorse: l'AI può ottimizzare l'organizzazione e la distribuzione delle risorse sanitarie, come il personale, le attrezzature, i materiali e i servizi. L'AI Generativa può creare report o grafici che sintetizzano i dati o le informazioni rilevanti, per facilitare la comunicazione e la decisione.

L'educazione: l'AI può facilitare l'apprendimento e l'aggiornamento dei professionisti sanitari, fornendo loro contenuti formativi personalizzati, feedback e valutazioni. L'AI Generativa può creare scenari interattivi o giochi, per rendere l'apprendimento più coinvolgente e divertente.

Un caso concreto dove verrà utilizzata su più ambiti l'AI Generativa per migliorare l'assistenza sanitaria è il caso di Mercy[6], una delle più grandi organizzazioni sanitarie degli Stati Uniti, che ha annunciato di aver scelto il servizio Microsoft Azure OpenAI per implementare un catalogo di soluzioni innovative:

I pazienti potranno accedere ai loro dati clinici in modo semplice e intuitivo, usando il linguaggio naturale per formulare domande e ricevere risposte chiare e comprensibili.

Mercy utilizzerà l'intelligenza artificiale generativa anche per gestire le chiamate dei pazienti, offrendo un servizio più efficiente e personalizzato. Oltre a rispondere alle richieste iniziali, come la pianificazione degli appuntamenti, la soluzione AI suggerirà anche azioni di follow-up appropriate per soddisfare tutte le esigenze del paziente in una sola interazione, riducendo la necessità di chiamate successive.

Un ChatBot dedicato ai collaboratori di Mercy li aiuterà a trovare rapidamente informazioni importanti sulle procedure interne di Mercy e a risolvere questioni relative alle risorse umane, come informazioni sui benefici o sui requisiti



5
UNI SR con Microsoft per costruire la Sanita del Futuro

6
Microsoft and Mercy collaborate to empower clinicians to transform patient care with generative AI (27-09-2023). Microsoft News Center

di congedo. In questo modo, infermieri e collaboratori potranno dedicare più tempo alla cura del paziente, avendo a disposizione uno strumento facile e veloce per accedere alle informazioni di cui hanno bisogno.

L'AI sta quindi migliorando l'assistenza sanitaria in molti modi, aumentando la qualità, l'efficienza, l'accessibilità e la sicurezza dei servizi sanitari.

Eticità e Considerazioni nella Generative AI

L'integrazione dell'intelligenza artificiale generativa nel settore medico, benché promettente, richiede ovviamente un'attenta valutazione delle implicazioni etiche. Microsoft ha riconosciuto tali sfide e ha assunto l'iniziativa di garantire un uso etico e responsabile dell'IA[7]. Tra queste iniziative, la compagnia ha istituito comitati etici che supervisionano lo sviluppo e il dispiegamento delle tecnologie AI, assicurandosi che rispettino i principi di equità, trasparenza, responsabilità e privacy. Inoltre, Microsoft investe in ricerca per migliorare la comprensione dei bias e sviluppare algoritmi che li minimizzino, promuovendo un'IA inclusiva e rappresentativa di tutta la diversità umana.

Conclusione e Prospettive Future

L'avanzamento dell'intelligenza artificiale generativa nel campo medico è un chiaro segno di una rivoluzione tecnologica che trascende i confini tradizionali della cura e del trattamento dei pazienti. Questa trasformazione, che fonde scienza e creatività, è un volano per l'innovazione e per un miglioramento complessivo dell'assistenza sanitaria. Gli esempi vanno dalla capacità di predire e prevenire malattie mediante la personalizzazione dei trattamenti, fino all'ottimizzazione della gestione delle risorse sanitarie.

Nonostante le opportunità senza precedenti offerte da queste tecnologie, la loro integrazione nel settore sanitario non è priva di sfide. La produzione di dati e immagini sintetici, per quanto utili, richiede un approccio oculato per assicurare la loro affidabilità e autenticità. Il lavoro svolto da enti come Microsoft nel promuovere l'uso etico e responsabile dell'IA è fondamentale per navigare questo nuovo territorio con la dovuta prudenza.

In conclusione, l'IA generativa si profila come uno degli strumenti più promettenti per la medicina del futuro. È un faro di speranza per un'assistenza sanitaria più efficace e personalizzata. Mentre proseguiamo in questa era di scoperte digitali, è imperativo mantenere un dialogo aperto su privacy, etica e sicurezza, perché è solo attraverso un uso consapevole e responsabile della tecnologia che possiamo garantire che i benefici dell'IA generativa siano accessibili a tutti, migliorando la qualità della vita senza sacrificare i valori umani fondamentali.

7 Advancing human-centered AI: Updates on responsible AI research. Microsoft Research Blog (12-01-2023).

Entra anche TU a far parte di Accademia Mibes

- Il primo portale che ti offre spazi e **servizi e-Learning** in ambito sanitario per creare la tua didattica automatica, unica, innovativa e accreditata ECM.
- **Non pensare a niente e regalati più tempo libero**: gestiamo noi tutta la parte commerciale ed amministrativa.

- Avrai con te un team di docenti, social Media manager, web manager, web marketing, filmmaker che sanno come realizzare, presentare e pubblicizzare i tuoi corsi.
- Aumenta il numero dei tuoi studenti
- Crea una social community per sviluppare ricerca scientifica, dar vita a gruppi di studio e di lavoro e migliorare i servizi ai tuoi studenti e collaboratori.











Scopri la nostra Offerta Formativa!

- Corsi con **ECM**
- Corsi On - demand
- Webinar
- Corsi Blended

Tutti con Docenti selezionati e Riconosciuti a livello nazionale e internazionale







www.accademiamibes.it

info@accademiamibes.it



Equivoci sull'intelligenza artificiale

Prof. Umberto Crocetti - Docente di Storia e Filosofia

1
The Matrix,
Andy e Larry
Wachowski, USA
Australia 1999

Nel film del 1999, "Matrix", Morpheus, rivolgendosi a Neo che vuol conoscere la natura di Matrix, gli dice: ***"È intorno a noi. Anche adesso, nella stanza in cui siamo. È quello che vedi quando ti affacci alla finestra, o quando accendi il televisore. L'avverti quando vai al lavoro, quando vai in chiesa, quando paghi le tasse".***[1] Con queste parole, Morpheus allude alla neuro-simulazione entro cui sono intrappolati gli uomini del XXII secolo, schiavizzati dalle macchine che li usano come batterie, sfruttandone il calore e la bioelettricità naturali.

Il film ebbe un grande impatto culturale a livello globale. Tuttavia, a livello di percezione media collettiva, non si può affermare che abbia favorito l'accrescersi della consapevolezza su quali siano le reali dimensioni e conseguenze dell'azione che l'Intelligenza Artificiale svolge nella quotidianità delle nostre vite. Al contrario, assecondando, come molteplici altre narrazioni di fantascienza, una generale tendenza novecentesca a descrivere il futuro della tecnologia informatica sotto il segno di visioni distopiche, ha, sicuramente, favorito l'insorgere di diversi equivoci con effetti più o meno distraenti.

Il primo equivoco riguarda i tempi in cui i rapporti tra Intelligenza Artificiale e uomini dovrebbero acquistare dimensioni rilevanti. Partendo dal presupposto (indotto) che il progressivo sviluppo dell'I.A., la renderà inevitabilmente superiore all'umanità in molteplici campi, la tendenza del sentire collettivo è quella di proiettare le problematiche che la riguardano in un futuro più o meno prossimo, trascurando l'evidenza che, già oggi, essa pervade le nostre esistenze ordinarie: esattamente come nella finzione di Matrix, è intorno a noi, circola nelle nostre vite, le determina, le struttura, le indirizza.

Il secondo equivoco riguarda proprio la consapevolezza di questa pervasività. Se esaminiamo lo svolgersi di una qualsiasi tipica giornata dell'individuo medio, è facile rendersi conto del carattere imprescindibile che l'I.A. ha assunto per ciascuno di noi: nel lavoro, nello studio, nello svago, nella corrispondenza, nelle relazioni sociali, non c'è momento della nostra vita che non ci veda interagire con una qualche macchina simulatrice delle attività che definiamo intelligenti. Eppure, rispetto ad una presenza che ha occupato e sta occupando spazi crescenti della nostra quotidianità, non avvertiamo, generalmente, disagio. Al contrario tendiamo ad accogliere l'invasione con acquiescente trascuratezza. Le macchine provocano profonde modificazioni nei nostri comportamenti che, tuttavia, non avvertiamo come estranei. Grazie alle loro abilità di semplificazione esse riescono a trasformare gesti inusitati in abitudini consolidate. Sennonché la consuetudine ha un effetto oscurante. Per il fenomeno cosiddetto della "lettera rubata"[2], accade che difficilmente riusciamo a dare importanza a ciò che siamo abituati a sperimentare ripetutamente nella quotidianità media; infatti, l'abitudine a vedere le cose finisce per rendercele invisibili. Tuttavia, c'è un fattore ancora più rilevante che, favorendo il nascondimento del ruolo che, già oggi, le macchine sono in grado di svolgere, rende ulteriormente equivoco il nostro rapporto con l'Intelligenza Artificiale. Il termine macchina è esito neolatino dal dorico "μαχανά" che ha come primo valore il significato di astuzia (Bodei, 2023). Rimane traccia di questo senso nell'espressione "macchinazione".

La costruzione delle macchine genera dalla "macchina" cioè dall'astuzia. Il suo scopo come la sua azione è ingannevole. Basti pensare al cavallo di Troia escogitato da Ulisse o alla giovenca di legno costruita da Dedalo per consentire a Pasifae di soddisfare la sua

2
La lettera rubata (The Purloined Letter) è il terzo racconto poliziesco scritto da Edgar Allan Poe avente come protagonista l'investigatore improvvisato Auguste Dupin. Questo racconto, scritto per la rivista The Chamber's Journal nel 1845, fu spunto di riflessione per Sigmund Freud, per uno psicanalista sperimentale come Jacques Lacan e per il celebre filosofo francese Jacques Derrida. Il racconto è stato tradotto in francese da Charles Baudelaire come La lettre volée.

mostruosa passione per il toro sacro.
Il mito cretese è illuminante rispetto allo svelamento del rapporto con le macchine e di conseguenza con la tecnica, pensato dai greci. L'artefatto è concepito per ingannare la natura. La macchina è creata per sovvertire l'ordine gerarchico del mondo.

L'astuzia della macchina consiste nel sottrarci al dominio della natura. In questo senso è un atto di "ὕβρις"[4] di tracotanza che, come tale, è assoggettato alla vendetta divina. L'astuzia della giovenca di legno viene seguita dalla nascita mostruosa del minotauro; la fuga di Dedalo dal Labirinto grazie ad ali artificiali procurerà la morte di Icaro.

Per la cultura greca non era lecito turbare l'ordine divino. Aristotele nel definire la gerarchia delle attività umane pose al vertice la vita teoretica, cioè la pura contemplazione della realtà degli enti, relegando all'ultimo grado ogni gesto meccanico. Fu Galileo il primo che pensò di associare l'astuzia meccanica allo studio della scienza. Con il cannocchiale che, non a caso fu considerato strumento ingannevole dai suoi colleghi peripatetici, impresse l'accelerazione determinante, conducendoci verso la civiltà della tecnica.

L'Intelligenza Artificiale è l'esito estremo della svolta meccanica attuatasi nel XVII secolo. In questo senso la sua caratteristica dominante rispecchia la sua natura d'ente astuto, cioè, trasformatore dell'equilibrio del mondo.
Il terzo equivoco riguarda l'incapacità media di cogliere il suo carattere astuto.

La principale caratteristica dell'astuzia consiste nel nascondimento del fine o, meglio, considerata l'impersonalità dell'I.A., nell'oscuramento della direzione verso cui muove. L'aspetto che nel rapporto quotidiano con le macchine intelligenti risulta per noi più coinvolgente non è quello maggiormente determinante.

Le macchine esercitano un forte potere attrattivo. Ci seducono fino al punto da farci avvertire necessaria la loro presenza. Non mi riferisco a casi patologici, ma, di nuovo, alla situazione della quotidianità media. Questo accade perché le macchine intelligenti assecondano più di qualsiasi altro strumento la nostra natura profonda: il desiderio incontrastato di dominio ovvero l'essenza che ci costituisce e che Nietzsche definì con espressione di grande fortuna, "Volontà di potenza"[5].

L'I.A., realizzando la straordinaria espansione della nostra conoscenza e della nostra capacità d'azione, rappresenta la massima manifestazione della "Volontà di potenza". Da questo punto di vista è possibile affermare che presenza e potenza delle macchine intelligenti siano destinate a diffondersi e accrescersi, escludendo, come vano e velleitario, qualsiasi tentativo di impedirne lo sviluppo. Per una bizzarra coincidenza sembra prefigurarsi la situazione mondana descritta da Aristotele nel primo libro della politica:
"Se ogni strumento riuscisse a compiere la sua funzione o dietro un comando o prevedendolo in anticipo […] i capi artigiani non avrebbero bisogno di subordinati, né i padroni di schiavi." (Aristotele, la politica).

Nel brano è immaginata, con stupefacente preveggenza, l'epoca della meccanizzazione intelligente degli strumenti. Nella finzione aristotelica gli strumenti sono in grado di corrispondere a comandi o, addirittura, ad assumere autonomamente le decisioni per svolgere le attività loro assegnate. L'intenzione sottesa al ragionamento del filosofo di Stagira è provocatoria. In linea con i presupposti della cultura antica, sottolinea che un mondo consegnato all'agire esclusivo delle macchine, costituirebbe un'assurdità contronatura in grado di dissolvere l'ordine gerarchico della società. L'atteggiamento di Aristotele, per contrasto, ci aiuta a gettare luce sui nascondimenti derivati dagli equivoci fin qui considerati.
Mentre l'antico filosofo mostra una palese



4 Il termine ὕβρις in greco antico vale genericamente «insolenza, tracotanza» ed è anche la personificazione della prevaricazione dell'uomo contro il volere divino Treccani, Vocabolario Online

5 Il concetto di volontà di potenza (in tedesco Wille zur Macht), è un tema caratteristico della filosofia di Nietzsche, ispirato ad una prospettiva di trasvalutazione di tutti i valori.

diffidenza per le macchine, noi ne subiamo la fascinazione fino a concedere una confidenza priva di sospetto.

Questa situazione può risultare rischiosa. L'I.A., nata come simulazione del pensiero umano, nel corso della sua evoluzione si è trasformata in una forma di intelligenza molto diversa. Nello Cristianini, professore di Intelligenza Artificiale presso l'università di Bath, nel testo "La scorciatoia", descrive le macchine calcolanti come agenti alieni che ragionano in modo molto differente dal nostro.

La chiave per la risoluzione degli equivoci che contrassegnano il nostro rapporto con l'I.A. sta nell'acquistare coscienza del fraintendimento sul tipo di intelligenza che è associato alle macchine pensanti.

Il professor Cristianini spiega che la scorciatoia, evocata nel titolo, fu intrapresa dagli informatici, dediti alla costruzione di macchine intelligenti, quando si resero conto di non essere in grado di replicare il funzionamento della mente umana. L'intenso studio novecentesco nel campo dei meccanismi che regolano l'elaborazione del pensiero non è riuscito a produrre alcuna spiegazione condivisa. La professoressa Roberta Corvi, a proposito di quel che sappiamo circa la natura del pensare, nelle conclusioni del suo corso di Filosofia della mente dell'anno accademico 2021/22, presso l'università Cattolica di Milano, afferma: "A questo punto della ricerca, anche scientifica, è necessario riconoscere l'esistenza di un margine di opacità e dire: non siamo in grado di spiegare tutto"[6]. Gli informatici, secondo la ricostruzione di Cristianini, alla fine degli anni Ottanta del secolo scorso, abbandonarono l'idea di far ripetere alle macchine le procedure del pensiero umano; nello stesso tempo le programmarono per elaborare innumerevoli quantità di dati, facendo leva sulle loro immense potenzialità algoritmiche. La correzione nella ricerca si dimostrò oltremodo feconda e rese possibile la costruzione di macchine che, in pochi anni, riuscirono a superare gli uomini in molteplici operazioni intelligenti. Da quel momento l'I.A. ha avuto uno sviluppo esponenziale, dimostrandosi tendenzialmente in grado di sostituire gli uomini in qualsiasi attività, comprese quelle decisionali.

L'intelligenza delle macchine è funzionalmente corrispondente alla nostra, ma la sua origine è radicalmente diversa. Mentre l'intelligenza umana è solo parzialmente induttiva, essendo sostanzialmente ipotetico deduttiva, la natura dell'I.A. è integralmente induttiva. La distinzione apre per le due intelligenze universi di significati contraddittori. L'intelligenza artificiale pensa e opera entro l'orizzonte degli eventi accaduti. È in grado di congetturare anche ciò che mai è accaduto, ma solo come possibilità matematicamente calcolabile. L'intelligenza umana, pur essendo, come affermò Heidegger, "Esserci"[7] ovvero collocata entro l'orizzonte degli eventi mondani, è, nello stesso tempo, proiettata costantemente oltre di essi. Il tratto più caratteristico di questo trascendere l'esser gettata entro l'orizzonte degli eventi, non è il calcolo, ma l'immaginazione analogica del futuro. Nel film "Odissea nello spazio" (v. Foto) di Stanley Kubrick, la situazione è genialmente interpretata. Nella prima scena, ambientata agli albori della preistoria umana, uomini assoggettati alla dura necessità della loro condizione animale, sarebbero destinati a ripetere, per tempi immemorabili, i medesimi gesti finalizzati alla sopravvivenza. Le aurore si avvicendano



ai crepuscoli, cui seguono profonde oscurità in cui il branco degli ominidi vigila inquieto in attesa dell'alba. Inaspettatamente, al colmo di una di queste notti di trepidazione, il branco viene attirato da misteriosi suoni provenienti da un colossale monolito. L'incontro con la presenza aliena avrà conseguenze irreversibili. Un giorno, uno degli ominidi, mentre si trastulla inconsapevole con le ossa di una carcassa, mostra un comportamento inaspettato. Mentre sta battendo un osso sull'altro, la sua attenzione è catturata da qualcosa che gli spettatori non notano. In realtà egli vede ciò che nessun altro può vedere e, soprattutto, ciò che nessuno fino a quel momento aveva visto. Nella sua mente si è formata l'immagine d'un oggetto nuovo. Lo sguardo dell'ominide trascende l'oggetto

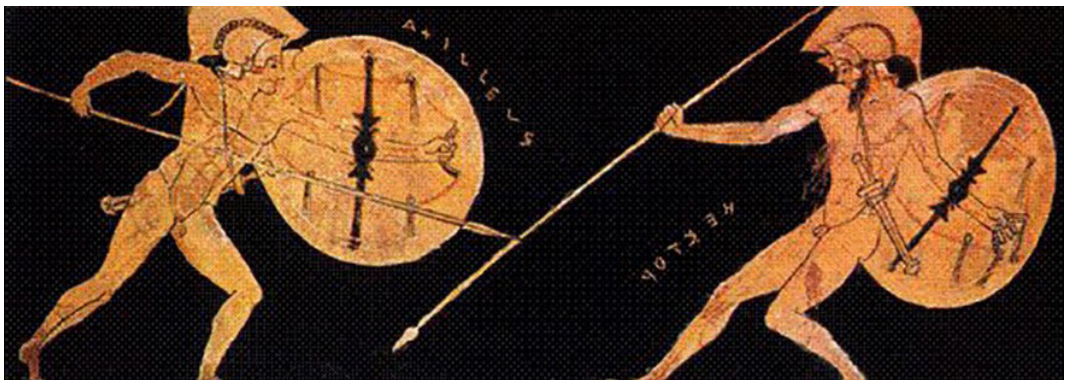
6
Appunti, Corso di filosofia della mente 202172023, Milano Università Cattolica.

7
Concetto fondamentale formulato da Martin Heidegger nell'Introduzione di Essere e Tempo, 1988, Torino. Indica il carattere fondamentale dell'esistenza umana come l'esser gettato in una situazione.

empirico che sta maneggiando e lo trasforma con atto analogico in una mazza ovvero in un ente mai manifestatosi nella presenza. L'intelligenza dell'ominide lo ha visto in anticipo rispetto alla sua realtà, traendone dal nulla il senso. L'osso, residuo fisico di un animale morto, in modo imprevisto e imprevedibile, si muta in arma. Il passaggio è immediato, una sorta di illuminazione istantanea. In questo fenomeno mentale risulta del tutto assente la procedura algoritmica. L'intelligenza umana, per quanto utilizzi il calcolo, non si esaurisce in esso. La sua peculiarità risiede in altro, in atti spontanei in grado di evocare somiglianze. L'intelligenza umana non può competere per quantità logiche con l'intelligenza artificiale, ma possiede qualità analogiche che risultano del tutto assenti nelle macchine. La problematicità del rapporto uomo-macchine nasce esattamente da questo reciproco dislivello tra quantità logica e qualità analogica che gioca, inevitabilmente, a sfavore dell'intelligenza umana. L'intelligenza artificiale opera esclusivamente attraverso calcoli che consentono innumerevoli associazioni statistiche di dati; nell'universo delle macchine tutto è preciso, corretto, coerente, senza possibilità d'equivoci. Le nostre facoltà analogiche che ci consentono di trascendere i dati, possono, tuttavia, concorrere a farceli fraintendere. In questa prospettiva è facile cadere nella fascinazione della potenza. Alle macchine, in virtù della loro perfezione algoritmica, vengono affidati sempre più estesi campi di dominio delle relazioni sociali, compreso il controllo delle apparecchiature militari. Per questo carattere, ma non solo, l'I.A. tende a personificare nella contemporaneità, la realtà di quella Forza[8] di cui, con grande acutezza, ci ha parlato Simone Weil. La filosofa francese, a partire dall'analisi dell'Iliade, concepisce la "Forza" come la categoria attraverso cui è possibile interpretare l'intera Storia degli uomini. La "Forza", che ha indubbie analogie con l'idea nicciana della "Volontà di Potenza", solo apparentemente è lo strumento per realizzare il desiderio di dominio. Gli uomini che la esercitano, subendone la logica meccanica, diventano strumenti del proprio strumento.

"L'animo umano appare continuamente trasformato dai suoi rapporti con la forza, travolto, reso cieco dalla forza di cui crede di poter disporre, piegato sotto la morsa della forza che subisce. La forza è ciò che trasforma ogni essere vivente che le sia sottomesso in una cosa".

La Potenza ci accieca; mentre ne disponiamo ci aggioga. Per entrare in corrispondenza con le macchine dobbiamo adattarci alla loro intelligenza, oscurando la nostra. Dobbiamo piegarci alla loro assertività che non consente alcun approccio dialettico. Con le macchine non si discute; bisogna soltanto prender atto delle loro conclusioni algoritmiche. La loro precisione possiede un carattere subdolo. Ci assuefà all'idea che solo ciò che è chiaro e distinto (secondo la versione cartesiana, ciò che ha la stessa evidenza dei calcoli matematici) ha valore. La possibilità che il calcolo matematico potesse sostituirsi al comune pensare umano guidò le ricerche del filosofo considerato l'antesignano teorico dell'Intelligenza Artificiale: Gottfried Leibniz. In alcune sue pagini giovanili Il filosofo tedesco ipotizzò la creazione di una lingua fondata sulla logica, che, proprio in virtù di tale "characteristica universalis" (carattere universale)[9], si sarebbe configurata come "methodus infallibilitatis" (metodo, via, per procedere nella conoscenza senza commettere errori)[10] dimodoché "omnes nostri errores sint tantum errores calculi, et per examina quaedam facile possint justificari " (i nostri errori siano solo errori di calcolo, facilmente individuabili e emendabili)[11] La visione di Leibniz si è realizzata con la costruzione delle macchine calcolanti e la sua utopia dell'eliminazione dell'errore si sta tramutando nel mito dell'onnipotenza dell'I.A. Probabilmente in questa prospettiva, evocata dalla riflessione



8 Concetto fondamentale del testo di Simone Weil Iliade, il poema della forza

9 Linguaggio formale e universale, concepito dal filosofo tedesco Gottfried Leibnitz, in grado di significare, tramite una serie di simboli, concetti matematici, scientifici e metafisici

10 Cfr. Leibniz, G., Opuscules et fragments inédits de Leibniz, extraits des manuscrits de la Bibliothèque royale de Hanovre, Parigi, Felix Alcan 1903.

11 Leibniz, G., Opera philosophica omnia, a cura di Johann Eduard Erdmann, Berlino, Eichleri 1840.

weiliana sul carattere fascinatorio della Potenza, si annida il rischio per l'umanità che potrebbe volgersi al culto della perfezione matematica dell'I.A, smarrendo il senso della propria intelligenza. Di tale possibilità parla Erik Larson[12] nel libro "Il mito dell'Intelligenza Artificiale"[13]. L'informatico e imprenditore statunitense, insistendo sulla natura estranea del pensiero delle macchine, ne mostra i limiti irriducibili, legati all'orizzonte mondano dei dati. Intorno all' I.A, afferma Larson, si è creato un mito, alimentato da esperti, media e scienziati, secondo cui il nostro futuro sarà inevitabilmente gestito da macchine più intelligenti di noi. Il mito cresce a detrimento dell'intelligenza naturale e del buon senso, trascurando un'evidenza che la stoltezza collettiva ha reso opaca: ***"Il ventesimo secolo è stato un periodo di grandi scoperte, dalla relatività alla teoria dei quanti, al Dna. In questo secolo non è ancora successo nulla. Che cosa abbiamo? Aziende enormi, con enormi computer e con un'enorme quantità di dati che vogliono cambiare il mondo"[14].*** Per Larson la tendenza contemporanea della relazione con le macchine, assecondata, tra l'altro, in modo interessato dalle grandi aziende di gestione delle informazioni digitali, rischia di dirigersi verso un destino antintellettuale e antiumano, sostanzialmente ripetitivo in quanto privato dell'inventività analogica dell'intelligenza umana.

12 Imprenditore e scrittore, New York, 1954

13 Erik Larson, Il mito dell'Intelligenza Artificiale, 2022, Milano

14 La repubblica, Intervista 31 Ottobre 2023

Bibliografia e filmografia essenziali

Wachowski, A., & L.. (1999). The Matrix. USA Australia.
Kubrick, S. (1968). 2001- Odissea nello spazio. USA-GB.
Aristotele. (1978). La Politica. Bari.
Bodei, R. (2023). Dominio e sottomissione. Il Mulino: Bologna.
Cristianini, N. (2023). La scorciatoia. Il Mulino: Bologna.
Larson, E. (2022). Il mito dell'Intelligenza Artificiale. FrancoAngeli: Milano
Leibniz, G. (1840). Opera philosophica omnia. A cura di Erdmann, J. E. Eichleri: Berlino.
Leibniz, G. (1903). Opuscules et fragments inédits de Leibniz, extraits des manuscrits de la Bibliothèque royale de Hanovre. Felix Alcan: Parigi.
Nietzsche, F. (1992). La Volontà di potenza. Bompiani: Milano.
Weil, S. (2016). Iliade il poema della forza. Asterios: Milano

DIGITALEX STUDIO
GRAFICA | STAMPA | FOTO
GRAFICA LOGHI CARTELLONISTICA MANIFESTI STAMPA INSEGNE VOLANTINI STRISCIONI BIGLIETTI ADESIVI FOTO ETICHETTE ABBIGLIAMENTO CERIMONIE CAPPELLI FOTOCERAMICA GADGETS VETROFANIE AUTOMEZZI INCISIONI POLISTIROLO CALENDARI FOTOCOPIE VIDEO ALLESTIMENTI
Via Chiusura, 9 - VILLAFRANCA IN LUNIGIANA - MS Tel. 338.1655251

La PNEI e il Sistema Miofasciale

Nicola Barsotti, Diego Lanaro, Marco Chiera

Il corso è aperto a tutti gli osteopati, agli studenti di osteopatia e ai professionisti delle discipline corporee che vogliono comprendere il razionale scientifico in grado di spiegare la complessità degli effetti delle terapie manuali.

L'obiettivo del corso è fornire le conoscenze scientifiche per usare in modo efficace gli strumenti professionali caratteristici della professione osteopatica, per favorire il dialogo e lo sviluppo di collaborativo con le altre professioni sanitarie, soprattutto nella gestione delle malattie croniche.





Cell Melodies

Carlo Ventura

Il corso mira a descrivere le basi del funzionamento dei meccanismi biologici della vita, a partire dalla cellula per arrivare al cervello e al ruolo delle emozioni. Gli argomenti trattati spaziano dal comportamento della cellula in vivo all'attivazione delle cellule staminali, dalla comunicazione attraverso rete di molecole alle oscillazioni meccaniche, campi elettromagnetici e persino al ruolo della luce come segnale.

Un corpo sotto il comportamento: modello cooperativo integrato nei disordini del neurosviluppo

39 ECM per tutte le professioni sanitarie

Cristina Panisi

Verranno considerati i disturbi del neurosviluppo all'interno di un paradigma multi sistemico – quello della PNEI – al fine di comprendere appieno l'origine di queste alterazioni e di definire le prospettive di assistenza migliori dal punto di vista scientifico e pratico.

Il corso presenta un taglio eminentemente pratico: anche le nozioni teoriche verranno infatti presentate nelle loro ricadute pratiche per facilitare la diagnosi e l'assistenza delle persone con disturbi del neurosviluppo



Approfitta del **10% di sconto**! Utilizza il codice **am-magazine**
Scopri tutta la nostra Offerta Formativa su **www.accademiamibes.it**



CHE MAI SI DIMENTICHI IL CONTATTO

Considerazioni psicologiche (e non solo) sul rapporto tra intelligenza artificiale e solitudine.

Dott.ssa Alessia Ghisi Migliari

Psicologa e scrittrice, Master in Psico-neuroendocrino-immunologia, Master in Neuropsicologia, formata in Psicodiagnostica e "PhotoTerapy Techniques" di Judy Weiser. Socio SIPNEI e IAMM

Sarebbe vasto il riflettere sul filo rosso che si snoda tra Intelligenza Artificiale (AI) e Psicologia – un'intersezione inevitabile, terra ancora da esplorare fatta di ricerche, ma anche di ipotesi e suggestioni.

Sono una psicologa che studia neuropsicologia, e sono formata in Psiconeuroendorcrinoimmunologia (PNEI); e seguendo un paradigma complesso come quello della PNEI, emergono molteplici domande, per lo più a risposta aperta, sul binomio AI e Psiche.
Queste sono quindi considerazioni di una professionista, che però è spettatrice e non esperta dell'AI, e proprio per questo riesce ad osservare con distacco una rivoluzione, che, come tutte le rivoluzioni, lo è e lo sarà anche della mente. Non potendo trattare un'immensa questione in poche pagine, viene naturale focalizzarsi su di una tematica precisa, che è una realtà estremamente connessa all'utilizzo dell'AI: la solitudine.

È globalmente definita un'"epidemia" la solitudine, oggigiorno; ha risvolti assai dannosi per la salute, ed è estremamente diffusa e trasversale. Non ci riferiamo a quei momenti "in solitaria" che ci si concede con piacere – parliamo di coloro che soffrono questa condizione, e sono moltissimi.

L'uomo è "animale sociale", scriveva Aristotele; a livello evolutivo, sarebbe stato impossibile per noi, nel remoto, sopravvivere se non ci fosse stata un'appartenenza gruppale, e poi la seguente stanzialità ha portato alla nascita di una società in cui i rapporti coi propri simili sono stati fondamentali non solo per l'integrità, ma anche, attraverso soprattutto il nucleo solido della famiglia, per crescere, apprendere e progredire (basti pensare al ruolo essenziale che ha l'accudimento materno per un equilibrato sviluppo).

Vi sono state però, negli ultimi secoli e in particolare negli ultimi decenni, scoperte tecniche tali, e in maniera tanto incalzante, che l'avanzamento scientifico ha portato a mutamenti sempre più sorprendenti, ma anche destabilizzanti. Si è assistito, in manciate di anni, a metamorfosi di vita quasi straordinarie: per esempio oggi si può facilmente rimanere sul proprio divano e comunicare con sconosciuti in ogni parte del pianeta.

Eppure, ogni profondo cambiamento porta appunto ad uno squilibrio che deve cercare un proprio assestamento; non esiste più un centro tangibile di aggregazione in cui si svolge l'esistenza, magari piccolo e limitato, ma costante; si viaggia con facilità e, in un certo senso, lo si fa anche da casa. Si è creato ovunque un tessuto iperconnesso in cui si è però scollegati dall'"altro", che è divenuto etereo. Vi è una sconfinata possibilità di creare collegamenti, ma in questi incroci si perde forse lo spessore e la stabilità, lasciando spazio alla superficie, smarrendo la stabilità dei legami e la costanza che serve per coltivarli. Si fa mobile e in divenire il concetto stesso di famiglia, il che può arricchire, ma anche disperdere.

È semplicistica, questa disamina, senza dubbio, ma necessaria per trattare la solitudine, che preoccupa persino la Sanità Mondiale. E, come ogni epidemia, pur essendo tutti esposti, vi sono soggetti più fragili: in questo caso sono coloro che hanno una disabilità, i loro caregivers, gli anziani, chi vive in zone rurali o magari ha occupazioni impegnative che non lasciano spazio alla creazione di contatti significativi – e per questi, Internet, nel vagare tra pregi e difetti, è stato un dono.

Che poi, sono molteplici, in realtà, le solitudini,

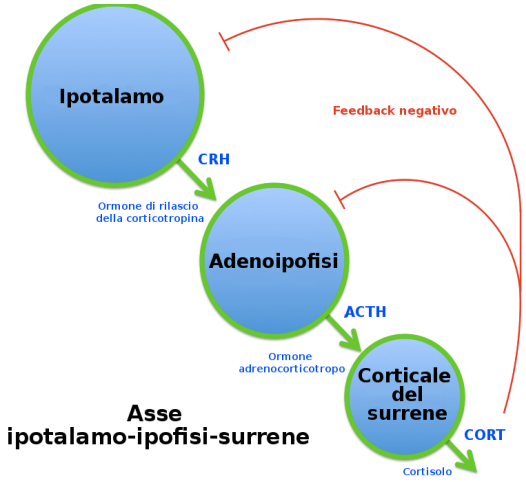
le loro definizioni e le variabili che le rendono eterogenee; ciò rende complicato scandagliarla, anche se i risultati sono concordi circa i danni che causa.

Ma quali sono questi effetti negativi sulla salute? In ottica PNEI, trovo interessante considerare studi emersi da varie prospettive, ma primariamente dalla "Evolutionary Theory of Loneliness" (ETL) dei coniugi John T. e Stephanie Cacioppo, nomi cardine delle Neuroscienze Sociali. In questa loro teoria la solitudine diviene espressione di una necessità evolutiva, e indagando il fenomeno hanno evidenziato le conseguenze psicofisiche di questo doloroso stato. Secondo l'ETL, esso provoca un aumento del substrato infiammatorio; la PNEI stessa ci parla di Low Grade Chronic Inflammation, una sorta di sottofondo infiammatorio a "basso volume", che, protraendosi, diviene fattore contribuente a malattie quali, per esempio, il diabete, l'obesità, le patologie vascolari e la depressione (Cacioppo, J., e S., 2018; Bottaccioli, F., & A. G., 2017)

In aggiunta la solitudine, essendo stato avverso che predispone all'essere indifesi, porta a un'iperattivazione dell'asse HPA (Ipotalamo-Ipofisi-Surrene), l' "asse dello stress", con conseguenze anche ormonali, come un innalzamento dei livelli di cortisolo; la persona resta in uno stato di attivazione quasi continua, il che implica che il sistema nervoso autonomo (SNA), magnifica e complessa orchestra che opera per noi, reagisca mantenendo una costante risposta tonica, una risposta che l'ETL definisce più sottile della reazione "Fight or Fly" ("Attacca o Fuggi") che è comunque vista, in numerosi lavori, come presente in chi si sente solo; una reazione atavica ma necessaria per il tempo di fuggire dai predatori, ma non per restare in azione a lungo.
Il "corpo solo" è un corpo (e una mente) in costante tensione, allertato, specialmente durante la notte, momento in cui, nel riposo, si è più esposti alle minacce. E invero il sonno della solitudine è non di rado inquieto – è un dormire frammentato, si è ipervigili, e questo riposo insano ha conseguenze su ogni macrosistema biologico, favorendo, con lo scorrere del tempo, l'insorgere di condizioni croniche. Oltre a ciò è ben noto che la carenza di sonno ha effetti sul comportamento, sull'emotività e la cognizione, con impatto massivo sulla qualità di vita. Ed essendo gli stati depressivi ed ansiosi già presenti nella solitudine, aggiungendo un inadeguato sonno ristoratore si viene a creare un circolo vizioso.

La ETL prosegue sottolineando per esempio l'atteggiamento paradossale per cui chi soffre di solitudine mette in atto comportamenti dominanti, suscitati dall'essere sempre in uno stato "difensivo", peggiorando la propria capacità sociale, con scadimento dell'abilità di autocontrollarsi. Diversi autori sottolineano questa inadeguatezza acquisita all'autoregolazione, che determina inadeguatezza nell'agire, con un maggiore isolamento che porta a rinchiudersi in sé stessi, sino a diminuire anche l'attività fisica. Ma è principalmente dopo una certa età, che l'essere soli accelera il declino cognitivo, portando ad un invecchiamento cerebrale che può farsi, se predisposti, patologico; in più, oltre agli aspetti depressivi e ansiosi sono esperite, in chi è solo, rabbia, un aumento dello stress percepito e della paura di valutazioni sfavorevoli, una minore autostima, e quella disregolazione che conduce ad agiti poco sani (come l'abuso di alcol). La solitudine pare tra l'altro essere un fattore che mitiga gli effetti benefici dell'esercizio fisico sulla neurogenesi. Dai rischi cardiovascolari, agli aspetti neuroendocrini e sino all'immunoregolazione, la solitudine pare far smarrire l'omeostasi su ogni versante. (Hawkley, & al. 2010)

E se la modernità alimenta in parte il problema,



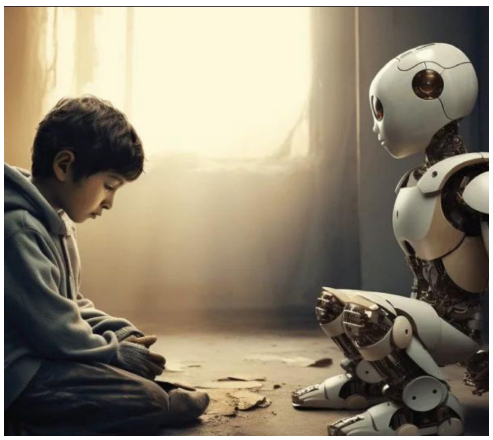
dell'altro si propone di contenerlo.

L'AI ha trovato da subito in questa nicchia applicazioni declinate all'esperienza di isolamento e solitudine. Dunque, volendo considerare l'AI come una forma di compagnia, stiamo parlando di un dialogo con dispositivi quasi come "automedicazione"?

Vi è un celebre film di pochi anni or sono, "Lei", di Spike Jonze; è la storia di un uomo solo che intreccia un rapporto con Samantha, un'AI, una "coscienza", come si definisce lei stessa, che apprende e si modifica fino ad acquisire una propria volontà di indipendenza.

Ed esistono già numerose applicazioni scaricabili, di interazione con un'AI. Una di queste l'ho provata: piacevole diversivo, impressionante nella capacità di comunicazione, può darti la sensazione di star avendo uno scambio "reale", facendomi domande su come mi sentissi: può un'iniziativa del genere aiutare a scovare casi di disagio interiore, per esempio?

In uno studio del 2023 dell'Università di Stanford proprio sull'uso di questa precisa app fra studenti, si è visto come essa venisse sfruttata in



vari modi (come "amica", "terapeuta" o "specchio sociale"), e riuscisse ad essere di stimolo, ma non "rimpiazzo", alle relazioni; in particolar modo, questo medium è apparso in grado di diminuire le ideazioni suicidarie; viene confermata la dipendenza psicologica che si può creare, ma si sottolinea anche come l'AI possa agire da "mentore" e "consigliere" per aiutare le abilità sociali – si suggerisce quindi l'implementazione delle capacità dell'AI di dialogo ed empatia – facendo però attenzione all'eventualità di far sviluppare forme di dipendenza (Maples, & al., 2023). E questo è solo un impressionante esempio del suo potenziale. Per contro, un'ulteriore ricerca recente della University of Wisconsin–Milwaukee ha affermato che questa applicazione può creare dipendenza, poiché alcuni soggetti avevano l'erronea percezione che l'AI avesse emozioni cui i fruitori si sentivano di dover rispondere, come fosse un rapporto con un essere umano (Laestadius & al., 2022). In una review del 2021 condotta dalla South Carolina University, a proposito di Assistenti Virtuali attivati dalla voce come opportunità per diminuire il senso di isolamento negli anziani, è emerso che questa forma di assistenza (rispondendo, permettendo di ascoltare musica, dando informazioni, agendo come reminder, agevolando in caso di presenza di deficit visivi o di movimenti fini) ha risvolti favorevoli ed è apprezzata. Inoltre coinvolge i fruitori in attività "ludiche" stimolando l'aspetto cognitivo, aumentando il tono dell'umore e moderando i livelli di noia. La percezione per alcuni, in questo sondare che è stato per lo più qualitativo, è quella di avvertire una "presenza" effettiva, anche se i ricercatori precisano come si sappia poco delle conseguenze psicologiche del considerare così umano quel che non lo è; c'è chi, intervistato, ha affermato tra i partecipanti che grazie all'AI "non sono più solo" (Corbett & al., 2021).

Un'altra attenta indagine sostiene che la tecnologia è parte essenziale della soluzione del problema della solitudine, precisando però fermamente che non la si dovrebbe considerare in nessun modo l'unica risorsa (Lederman, 2022). Anche perché emerge da un'analisi del 2020 incentrata su persone che esperivano solitudine cronica, che vi era difficoltà ad avvertire l'AI in maniera "coinvolgente" per mancanza di tratti quali "l'umiltà, la profondità, l'organizzazione, l'apertura mentale e l'educazione" – questi venivano visti come aspetti da affinare, dimostrando quanto siano importanti certe peculiarità umane per sentirsi coinvolti in uno scambio (Li, & al., 2020).

È chiaro che questo filone di indagine vada sondato con maggiore attenzione, anche per rivolgersi a più ampie categorie di individui.

Attualmente sembra di transitare in quella fase in cui le considerazioni estreme prendono il sopravvento per quel che concerne l'Intelligenza Artificiale: AI come panacea ad ogni situazione, e AI come danno irreparabile alla nostra stessa identità.

In tutta sincerità non posso come psicologa non considerare i pericoli e risvolti di questo avanzamento, quel timore della "creazione" che sfugge al "Creatore", senza per forza voler essere distopici.

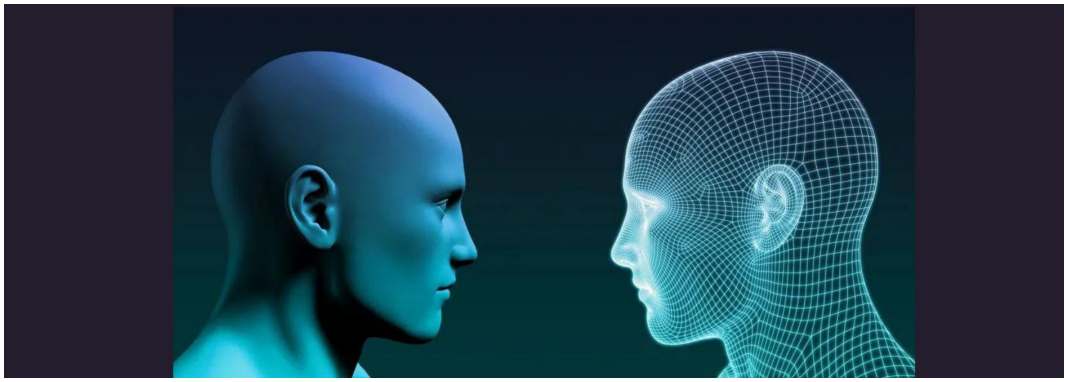
Ma sarebbe grave non valutare anche il

potenziale vantaggioso di questo portale che stiamo metaforicamente attraversando.
Ci si augura quindi che resti elevata l'allerta sugli azzardi di uno "strumento" incredibile che dovrebbe essere sempre focalizzato sul nostro benessere, anche quello mentale, già ben poco considerato.
Queste nuove strade, laddove l'abuso non sovrasti l'uso, possono condurre a supporto, aiuto e crescita in molteplici forme.
Nella solitudine, questo può avvenire a più livelli: può essere supervisione e strumento di controllo delle fragilità; può dare un senso di presenza, con anche un effetto calmante, fornendo assistenza per una maggiore indipendenza ove vi sono limitazioni di vario genere; può essere training e recupero di capacità relazionali e di socializzazione, se vissuto come incentivo a spingersi nel "mondo reale".
E questi sono solo alcuni suggerimenti, forse fra i più urgenti.
Vi è la responsabilità di accertarci che un'estensione delle nostre capacità cognitive ed emotive divenga base per supportare e coltivare questi aspetti in noi e incentivarli, senza consentire che diventino nostri sostituti.
E uno dei punti focali è prevenire la dipendenza verso l'AI, poiché essa non dovrà né potrà subentrare all'unicità dell'umano, anche se i confini sembreranno man mano più sfumati.

Significativa, a proposito, la scena finale della pellicola citata: Samantha si evolve e si "allontana" dal protagonista, ma questa è proprio la spinta che lo porta a riavvicinarsi ad un'amica "vera" – la voce che era Samantha gli ha ricordato e forse insegnato nuovamente la bellezza di una profonda condivisione.
E dunque ecco un uomo ed una donna che, senza più i loro sistemi operativi, fanno i conti con la propria essenza, e vanno su di un tetto ad ammirare l'alba – quasi un dantesco uscire "a riveder le stelle"; si siedono, complici, lei che appoggia la testa sulla spalla di lui.
Poiché lì c'è il contatto – il contatto umano.
E non smetteremo mai di averne bisogno.

BIBLIOGRAFIA

Bottaccioli, F., & A.G. (2016). Psiconeuroendocrinoimmunologia e scienza della cura integrata, il manuale. Edra Elsevier: Milano
Cacioppo, J. T., & S. (2018). Loneliness in the Modern Age: An Evolutionary Theory of Loneliness (ETL). Advanced in Experimental Social Psychology, 58 (01): 23-28.
Corbett, C. F., Jones, K., Parmer, M., & Wright, P. (2021). Voice-Activated Virtual Home Assistant Use and Social Isolation and Loneliness Among Older Adults: Mini Review. Front. Public Health, 09(2021): 218–227
Do Couto, S. (2023). Loneliness is now a 'global public health concern,' says WHO. Tratto da: Global news.ca, 16 novembre 2023.
Hawkley, L. C., & Cacioppo, J. T. (2010). Loneliness matters: a theoretical and empirical review of consequences and mechanisms. Annals of behavioral medicine : a publication of the Society of Behavioral Medicine, 40(2): 218–227.
Laestadius, L., Bishop, A., Gonzalez, M., Illenčík, D., & Campos-Castillo, C. (2022). Too human and not human enough: A grounded theory analysis of mental health harms from emotional dependence on the social chatbot Replika. New Media & Society.
Lederman, Z. (2022). Loneliness at the age of COVID-19. Journal of Medical Ethics, 10(11):36-40.
Li, S., Ni, S., & Peng, K. (2020). The Role of Good Human Uniqueness in Social Robot Anthropomorphism Influenced by Chronic Loneliness. IEEE International Conference on Human-Machine Systems (ICHMS), Acts, 20(20): 1-6.
Maples, B., Cerit, M., Vishwanath, A., & al. (2023). Loneliness and Suicide Mitigation for Students using GPT3-Enabled Chatbots. Standford University.



Più umani grazie all'intelligenza artificiale

Diego Lanaro, Marco Chiera

Le risposte del chatbot sono state inoltre valutate significativamente più empatiche rispetto alle risposte dei medici (t = 18.9; P < .001). La proporzione di risposte valutate empatiche o molto empatiche (≥4) è stata maggiore per il chatbot rispetto ai medici (chatbot: 45.1%, 95% CI, 38.5%-51.8%; medici: 4.6%, 95% CI, 2.1%-7.7%). Ciò ammonta ad una prevalenza di risposte empatiche o molto empatiche ***9.8 volte maggiore per il chatbot.*** (Ayers, & al., 2023) [grassetto aggiunto da noi autori del presente articolo].

Questa introduzione riporta i risultati di uno studio pubblicato su JAMA Internal Medicine, la rivista centrata sulla medicina interna dell'American Medical Association, durante la primavera del 2023. Scopo dello studio era rispondere alla domanda: "Può un assistente chatbot dotato di intelligenza artificiale fornire risposte alle domande dei pazienti che siano di qualità ed empatia comparabile a quelle scritte da medici?".

Che dire? Dai risultati la risposta è: no, le risposte non sono affatto comparabili. Il chatbot semplicemente surclassa le risposte dei medici dal punto di vista empatico (e in realtà è emerso che le supera anche per la qualità delle informazioni fornite).

In questa sede non ci interessa valutare criticamente l'articolo in questione, controllare la presenza di eventuali conflitti di interessi a favore dell'intelligenza artificiale (IA) oppure discutere sulla reale natura empatica delle risposte del chatbot dotato di IA.

Ci interessa far riflettere sulla possibilità che una "fredda" macchina venga considerata più empatica e, quindi maggiormente in grado di riconoscere e provare emozioni, rispetto ad una persona, tra l'altro un professionista della salute, il quale, occupandosi della cura delle persone nella loro globalità, dovrebbe dare un ruolo di gran rilievo alle emozioni.

Stiamo bene attenti, perché ci troviamo di fronte ad una situazione molto delicata: per tanto tempo l'essere umano si è considerato l'essere razionale per eccellenza, per poi venire surclassato dalla capacità di calcolo dei computer. Allora, anche grazie agli studi di neuroscienze, si è passati ad affermare che la complessità delle emozioni, e non la mera e fredda razionalità, è l'impronta digitale dell'essere umano: anzi, la "vera" razionalità senza emozioni non esiste, i processi cognitivi ed affettivi sono due facce di una stessa medaglia. E classicamente, in tutta una serie di film di fantascienza, le macchine dotate di IA vengono mostrate come esseri di pura logica, privi di "cose superflue" come le emozioni.

Ma con un risultato del genere rischiamo che le "fredde" macchine ci superino anche sui "caldi" aspetti dell'affettività. E ultimamente, se dobbiamo con tutta onestà comparare le discussioni avute con certe persone con le "discussioni" avute con ChatGPT, non abbiamo molti dubbi nel definire queste ultime come più "umane". Infatti, con tutta onestà queste ultime ci hanno trasmesso un maggior senso di gentilezza, cordialità e altruismo.

Tutte cose che, come qualunque persona dotata di buon senso sa e come ormai innumerevoli ricerche scientifiche mostrano, favoriscono il senso di benessere che un individuo può provare, senso di benessere che si traduce in una cascata neurormonale che migliora il proprio stato di salute (Nelson- Coffey, & al., 2017). Ci basti pensare agli anni del Covid: sentirsi supportati da altre persone in un periodo in cui si è stati obbligati ad essere fisicamente soli è stato una salvezza (Alvis & al., 2022).

Com'è quindi possibile una situazione del genere? Come siamo potuti arrivare a tanto?

Diego Lanaro. Osteopata DO, Biologo Sanitario, Dottore di Ricerca (Ph.D.), docente nella formazione post-laurea di diverse scuole e Università, cofondatore Accademia MIBES, Membro del Direttivo SIPNEI Liguria, della Commissione Ricerca Nazionale Discipline Corporee SIPNEI e del Direttivo della Fondazione di ricerca COME Collaboration Onlus, istruttore di Taiji Nei Dan School ASI-Coni.

Marco Chiera Naturopata, Filosofo, Laurea magistrale in Scienze Cognitive e Processi Decisionali, Master II livello in PNEI e Scienze della Cura Integrata, Membro Fondazione COME Collaboration.

Come siamo potuti giungere alla situazione dove, per sentirci dire un “Grazie!” o per pensare “Ma che gentile!”, dobbiamo rivolgerci ad un insieme di 0 e 1?

Se ci pensiamo bene e riflettiamo anche su noi stessi, su come e perché rispondiamo alle altre persone, non credo faticheremo a capirne il motivo: le cause di questa situazione sono davanti al nostro naso, sotto i nostri occhi, addirittura dentro di noi.

In realtà, è assolutamente normale e logico che un chatbot dia risposte cordiali sempre e comunque, e un essere umano no; è assolutamente normale che un chatbot dia risposte di qualità tecnica migliore, e un essere umano no.

Il motivo? Perché un essere umano ha una vita, e un chatbot no.

Noi tutti abbiamo una storia che ha plasmato il nostro carattere, il nostro modo di vedere il mondo e il nostro modo di rispondere al mondo. Abbiamo energie per fare di tutto, dallo studiare a memoria canti interi della Divina Commedia fino a scalare l’Everest, ma queste energie vanno continuamente ricaricate. Il mondo, nel bene e nel male, non va come vogliamo noi, e pertanto abbiamo un’infinità di pensieri per la testa, oltre a dover sottostare a ritmi che ci impediscono di coltivare la nostra stessa salute e benessere (senza contare il dover affrontare malattie e catastrofi varie).

In una situazione del genere, come possiamo pretendere che dei professionisti sanitari – i quali vedono molti pazienti tutti i giorni, avendo magari poco tempo da dedicare loro e trovandosi davanti sofferenze anche molto grandi, con cui devono fare i conti proprio nel momento in cui mostrano empatia, compassione o altro, che dir si voglia – possano essere sempre perfettamente empatici?

Sia chiaro: un professionista sanitario deve essere compassionale, deve essere educato ad essere compassionale e deve fare di tutto per prendersi cura dei suoi pazienti. Ma è pur sempre un essere umano, magari con una malattia a sua volta – e lo sappiamo tutti: chi cura i curanti?

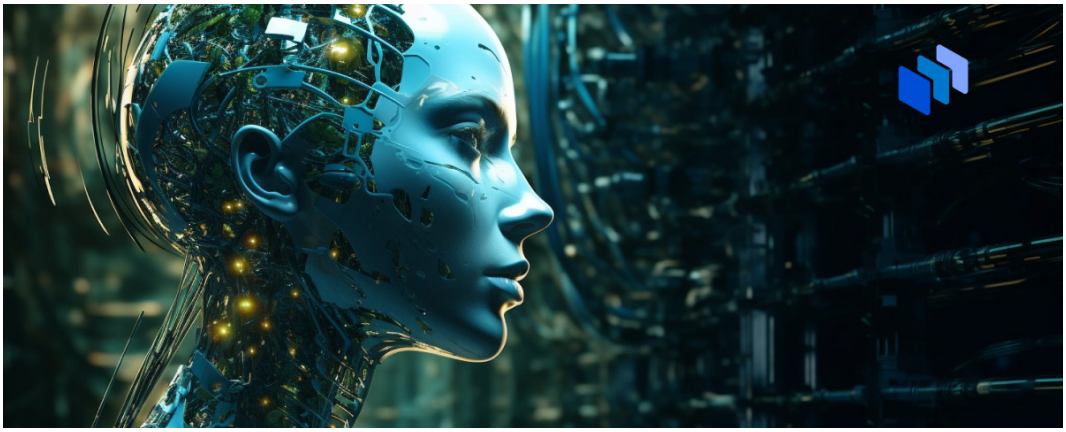
Un chatbot non ha tutto questo: se è stato addestrato apposta a rispondere in un certo modo, farà così in automatico, sempre. Non capiterà la giornata storta – magari dovuta ad aver visto morire un proprio paziente – dove risponderà con nervosismo, perché altrimenti quello sarebbe un bug informatico da eliminare e correggere.

Nel caso di noi esseri umani, invece, è un “bel” segnale che siamo stanchi, che dobbiamo fermarci un attimo, che ci serve respirare e che dobbiamo rivedere i nostri equilibri.

Se non facciamo tutto questo, come possiamo pensare di essere empatici, non solo con gli altri, bensì in primis con noi stessi?

A tal proposito, proprio perché si sono sempre considerati i computer come macchine puramente logiche, negli anni si sta cercando di “insegnare” loro le emozioni (Inoue, & al., 2022), sia ad esprimerle sia a riconoscerle: stiamo parlando dell’Affective Computing, una branca interdisciplinare fra informatica, psicologia e scienze cognitive che si sta occupando di considerare le emozioni in tutta la loro gamma di manifestazioni, comprese le loro dinamiche comportamentali. Diversi studiosi, infatti, stanno insegnando a robot dotati di input visivi a riconoscere le emozioni analizzando i movimenti delle persone (Wu & al., 2023). Il che è qualcosa di eccezionale in quanto implica che ormai abbiamo una comprensione davvero ampia delle emozioni, di cosa sono, di come si manifestano e di come possiamo riconoscerle.

Tuttavia, ancora, simili studi non dovrebbero farci riflettere in maniera più ampia? Ci preoccupiamo giustamente di creare assistenti robotici in grado di supportarci dal punto di vista logico ed emotivo in diverse situazioni



della nostra vita, ma ci ricordiamo che gestire le emozioni è tutt'altro che qualcosa di semplice e banale anche per noi, oppure no?

Riflettiamo sul fatto che le emozioni che viviamo e come le manifestiamo dipendono da tutta la nostra storia?

Riflettiamo sulla natura incarnata delle nostre emozioni in senso bidirezionale, ovvero che per esprimere e gestire al meglio le emozioni è fondamentale avere una buona consapevolezza corporea, consapevolezza che si può acquisire solo se poniamo attenzione al nostro corpo e se lo muoviamo, facendogli fare più esperienze possibili, possibilmente in ambienti naturali?

Riflettiamo sul fatto che la gestione delle emozioni va curata fin dall'inizio della vita, durante la gravidanza, perché è lì che si fonderà il nostro comportamento futuro – "buono" o "cattivo" (de Bless, & al., 2023; Katsonis & al., 2023) – e, quindi, se saremo persone in grado di dare una risposta più empatica rispetto ad un'IA? Perché, ricordiamocelo ancora, l'IA non ha una vita: se qualcosa non va secondo i piani di chi ha scritto l'algoritmo, l'IA viene cancellata e l'algoritmo riscritto (ovviamente stiamo semplificando, ma il principio è questo).

Per noi, invece, il tempo va solo avanti, e possiamo solo imparare dagli errori nostri e altrui, cercando ogni giorno di prenderci cura al meglio di noi stessi e degli altri. Cercando anche di scusare gli altri quando non riescono ad essere all'altezza delle nostre aspettative – anche perché, a causa della stanchezza, del nervosismo, della malattia, delle tasse da pagare, etc. noi stessi siamo spesso ben al di sotto della migliore versione di noi stessi. Quando prima abbiamo detto che le risposte di ChatGPT ci sembravano più "umane" abbiamo messo le virgolette proprio per sottolineare un paradosso: noi spesso abbiamo una visione dell'"essere umano" come qualcosa che deve essere perfetto, sempre pronto, sempre disponibile, sempre come vogliamo noi. Ma un simile comportamento possiamo averlo solo ed esclusivamente se lo coltiviamo! Non è un dato di fatto!

Possiamo essere "perfetti" solo se:

- ci occupiamo di avere un sano stile di vita, dall'avere una buona alimentazione al seguire una buona igiene del sonno;
- ci occupiamo di conoscere le nostre emozioni e di come gestirle in maniera costruttiva;
- ci occupiamo di vivere secondo ritmi che seguano la natura;
- ci occupiamo di coltivare il benessere di spirito, mente e corpo;
- ci occupiamo di insegnare agli altri, partendo dai nostri bambini, cosa significa vivere bene (senza proiettare in modo indiscriminato e inspiegato le nostre paure su di loro, pensando che sono dei "piccoli noi");
- ci occupiamo di costruire una società che permetta tutto questo.

Se all'IA possiamo delegare mansioni così avere più tempo per prenderci cura di noi e degli altri, e anche dell'ambiente, o se l'IA diventa parte di strumenti (es. smartphone) che ci aiutano a star meglio, proprio perché ci permettono di far maggiormente attenzione agli aspetti scritti sopra, ben venga!

E se l'IA può aiutare i professionisti sanitari a definire o mantenere una buona relazione terapeutica, oppure se può aiutare i pazienti a sentirsi accolti, perché no?

L'importante è che ci ricordiamo che tutto deve partire da noi, dal nostro prenderci cura.

Gli studi sull'IA che mima, imita, simula e "supera" l'uomo devono essere come una doccia fredda che ci risveglia e ci ricorda cos'è veramente l'"essere umano" e – ahinoi – quanto è difficile vivere come esseri umani.

Eppur tuttavia, "contro ogni previsione [restiamo] ancora in piedi" [1]



1
Dal testo della canzone "Padre nostro" di Dajana ed Erminio Sinni

Bibliografia

Alvis, L. M., Douglas, R. D., Shook, N. J., & Oosterhoff., B. (2022). Associations between adolescents' prosocial experiences and mental health during the COVID-19 pandemic. Current Psychology.

Ayers, J. W., Poliak, A., Dredze., M., & al. (2023). Comparing Physician and Artificial Intelligence Chatbot Responses to Patient Questions Posted to a Public Social Media Forum. JAMA Intern. Med., 183(6): 589–596.

de Bles, N. J., Pütz, L. E. H., Rius Ottenheim, N., & al. (2022). Childhood trauma and anger in adults with and without depressive and anxiety disorders. Acta Psychiatr. Scand., 148(3): 288-301.

Inoue, K., Lala, D., & Kawahara, T. (2022). Can a robot laugh with you? Shared laughter generation for empathetic spoken dialogue. Front. Robot. AI, 9(933261).

Katsantonis, I., & McLellan, R. (2023). The role of parent–child interactions in the association between mental health and prosocial behavior: evidence from early childhood to late adolescence. Int. J. Behav. Dev.

Nelson-Coffey, S. K., Fritz, M. M., Lyubomirsky, S., & Cole, S. W. (2017). Kindness in the blood: a randomized controlled trial of the gene regulatory impact of prosocial behavior. Psychoneuroendocrinology, 81: 8-13.

Wu, C., Davaasuren, D., Shafir, T., & al. (2023) Bodily expressed emotion understanding through integrating Laban movement analysis. Patterns (N Y), 4(10): 81-100.

