Anno scolastico 2024-2025

LIBRO DI LAVORO

SESTA EDIZIONE

Technology - Digital Literacy





Si ringraziano per i contributi portati alla presente pubblicazione:

Carlo Sorrentino, Professore Ordinario di Sociologia dei Processi culturali dell'Università degli Studi di Firenze

Patrick J. McGinnis, Author, speaker, venture capitalist, expert entrepreneur Lapo Cecconi, Fondatore di Kinoa srl, docente di Progettare l'innovazione, Master in Digital Transformation, Università degli Studi di Firenze Ester Macrì, Presidente di ReteSviluppo, docente di Progettare l'innovazione, Master in Digital Transformation, Università degli Studi di Firenze

© Copyright 2024 by TIM & Osservatorio Permanente Giovani-Editori Curatore dell'editing: Headline Giornalisti Progetto grafico e copertina: Essedicom

i 15 temi dell'alfabetizzazione tecnologica digitale

	Introduzione di Carlo Sorrentino	4			
	Come la tecnologia guida la FOMO e cosa fare a riguardo di Patrick J. McGinnis		8	Al generativa	74
1	Algoritmo	16	9	Intelligenza computazionale	82
2	Machine learning	24	10	Assistenza virtuale	92
3	Deep learning	32	11	Processo decisionale autonomo	100
4	Reti neurali	40	12	Riconoscimento vocale	108
5	Big data	48	13	Intelligenza ambientale	114
6	Interazione uomo-macchina	56	14	Neurotecnologie	122
7	Analisi predittiva	64	15	Etica dell'AI	130

INTRODUZIONE

di Carlo Sorrentino

Professore Ordinario di Sociologia dei Processi culturali dell'Università degli Studi di Firenze

Interesse, stupore, entusiasmo, ma anche disagio, timore, sgomento.

Queste reazioni contrastanti caratterizzano il nostro rapporto con il mondo dell'intelligenza artificiale.

Insomma, attrazione e repulsione. Attrazione per le prospettive che può aprirci in tutti i settori della nostra vita: dal lavoro agli affetti, dal tempo libero alla cura della nostra salute. Repulsione per lo sconcerto di dare progressivamente tutta la nostra esistenza nelle mani di un mondo artificiale, creato da noi stessi, ma che poi potrebbe sfuggirci di mano.

Del resto, come si sa, è esattamente questa la trama di tanti libri o film di fantascienza, in cui l'opera dell'ingegno dell'uomo si rende autonoma, finendo per essere gestita da automi.

Ma, forse, il limite di questi sguardi è proprio la fantasia che da sempre ci accompagna quando parliamo di automazione. Una fantasia spesso alimentata dalla scarsa conoscenza di come realmente funzionino queste macchine. Una fantasia probabilmente sostenuta anche dalla decisione di attribuire a tali manufatti artificiali l'appellativo di intelligenza; mentre sarebbe più opportuno definire il processo da loro messo in atto comunicazione artificiale.

Infatti, gli algoritmi alla base di questo mondo artificiale non pensano; ma - grazie all'enorme capacità di calcolo che la tecnologia offre - sono in grado di gestire una mole enorme di dati – big data – che permette loro di associare parole e frasi attraverso il machine learning, cioè l'introduzione nelle loro memorie di milioni di testi da cui acquisiscono miliardi e miliardi di informazioni, che servono per poter compiere tali associazioni in modo congruo.

Nelle schede che trovate in questo volume si spiega con dovizia di particolari, e soprattutto tanti esempi tratti dai campi più disparati della nostra vita, il funzionamento di questi processi e i tanti settori della vita economica, sociale e culturale in cui sono state raggiunte realizzazioni tanto stupefacenti quanto utili, a patto che si riesca a capire e a gestire tutto quanto ci offre la tecnologia come coadiuvante dell'azione umana e non come sostitutiva dell'azione umana.

Come sostiene opportunamente Elena Esposito nel suo Comunicazione artificiale. Come gli algoritmi producono intelligenza sociale: intelligenza e capacità comunicativa

non sono la stessa cosa. Se gli algoritmi sono diventati così bravi nel comprendere le informazioni, dandoci l'impressione d'imitare e migliorare l'intelligenza umana, è perché i loro programmatori hanno sfruttato proprio la mancanza di intelligenza degli algoritmi. Agli algoritmi non è richiesto pensiero creativo, bensì di lavorare meccanicamente, eseguendo le operazioni sulla base di precise istruzioni.

Elaborare e mappare le informazioni, cioè esattamente quanto fanno queste macchine, non ha niente a che fare con la comprensione. Spesso si sente dire che ormai queste macchine pensano come noi perché sono in grado di prendere a riferimento le nostre reti neurali biologiche e, pertanto, replicare il funzionamento del cervello umano. Tuttavia, la ricerca scientifica ci ripete da anni che sappiamo ancora pochissimo sul funzionamento del nostro cervello, per cui – come ironicamente ammonisce John Seabrook – ha senso prendere a modello la nostra ignoranza?

Infatti, gli attuali approcci ai big data e alla gestione delle informazioni attraverso gli algoritmi hanno abbandonato la strada degli anni Settanta e Ottanta, quando si cercava di riprodurre attraverso le macchine i processi dell'intelligenza umana, per sposare la via di una continua accumulazione di dati e una sofisticata intelaiatura per far dialogare fra loro questi dati.

Qualche esempio può aiutarci. Se dal nostro computer o dal nostro smartphone vogliamo far tradurre un nostro testo in inglese – o in qualsiasi delle tante altre lingue a disposizione -vediamo che la traduzione è efficace, anzi ogni anno lo diventa sempre di più. Ma i programmi di traduzione automatica non sono stati progettati sulla base di teorie dell'apprendimento del linguaggio. I traduttori non cercano di capire il documento da tradurre. Non conoscono l'inglese o il cinese. CI è capitato di leggere che il computer ha sfidato e ha battuto il campione del mondo di scacchi, ma gli algoritmi che hanno permesso alla macchina tale impresa non conoscono il gioco degli scacchi.

I programmi che permettono tutto questo non riproducono l'intelligenza ma la competenza comunicativa. La loro utilità è proprio nell'aiutarci ad accelerare le pratiche di comunicazione. Non è l'intelligenza ma la comunicazione artificiale che consente a tutti noi essere umani di gestire una quantità finora impensabile di informazioni e, quindi, di prendere decisioni e compiere azioni maggiormente ponderate. Non a caso si parla di analisi predittiva.

La nostra società sta diventando complessivamente più intelligente non perché delega l'intelligenza al mondo artificiale, piuttosto perché ha creato forme di comunicazione che permettono di utilizzare i dati in modo diverso.

L'intelligenza artificiale è guidata dalla comunicazione, non dal significato o dalla comprensione. Quando poniamo una domanda alle "macchine intelligenti", esse non comprendono il significato di ciò che chiediamo, trattano soltanto i dati.

Grazie a una capacità di accumulazione di tali dati, che avviene nel processo di addestramento svolto dai programmatori, gli algoritmi non diventano più intelligenti, ma hanno soltanto la possibilità di imparare meglio e di più; quindi, di fornire risposte maggiormente appropriate.

L'algoritmo riflette soltanto le scelte fatte dagli esseri umani che hanno deciso d'immettere certi contenuti e non altri. Non a caso si stanno sviluppando ricerche tese a riequilibrare i contenuti prodotti dall'intelligenza artificiale perché realizzati sulla base di informazioni accumulatesi negli anni e quindi portatrici di stereotipi e sottovalutazioni proprie delle culture di coloro che hanno creato tali contenuti. Ad esempio, si è scoperto che l'intelligenza artificiale tende a fornire contenuti sessisti. O per meglio dire che oggi ci sembrano sessisti, ma che non erano considerati tali quando sono stati prodotti. Analogamente, privilegia i punti di vista del mondo occidentale e di chi in tale mondo ha prevalentemente svolto un ruolo d'indirizzo politico, culturale e sociale.

In questo modo arriviamo a un'altra osservazione rilevante. Se le risposte date dall'intelligenza artificiale ci sembrano sessiste o etnocentriche è perché siamo noi che diamo senso e significato a quanto in modo automatico ci viene detto.

L'intelligenza artificiale fornisce soltanto risposte. Siamo noi a dover attribuire senso e significato a tali risposte.

Quanto appena detto si può comprendere meglio se analizziamo le modalità di funzionamento dei motori di ricerca. Se cerchiamo informazioni su un determinato personaggio, il motore di ricerca non ci dice perché è noto e importante, ma ci fornisce informazioni basate su cosa cercano le persone quando vogliono informazioni su quel personaggio. L'intelligenza usata, quindi, è quella degli utenti, che l'algoritmo sfrutta per organizzare le proprie risposte.

Insomma, la risposta ricevuta non esisterebbe se altri non si fossero poste domande analoghe nel passato e avessero prodotti i contenuti da cui l'algoritmo pesca.

Per questo è opportuno parlare di comunicazione artificiale, piuttosto che di intelligenza artificiale, intendendo con la locuzione comunicazione artificiale la possibilità di ottenere con grande velocità sintesi che attingono a una quantità di informazioni che da sola una mente umana mai riuscirebbe a elaborare. Pertanto, la comunicazione artificiale è prodotta dalla capacità di mettere – attraverso la rete - tante distinte intelligenze, in quel processo che è stato definito di intelligenza connettiva o intelligenza collettiva.

Accedere a tali repertori e avere macchine in grado di organizzarli consente di liberare l'intelligenza umana da una serie di compiti ripetitivi e gestionali, per riservarle la parte creativa. L'interazione fra gli algoritmi e il pensiero umano produce nuovi modi di trattare i dati e nuovi informazioni, che permette alle nostre intelligenze di ampliare l'immaginazione, avendo così la possibilità di agire con maggiore originalità e apertura mentale.

COME LA TECNOLOGIA GUIDA LA FOMO... E COSA FARE A RIGUARDO

di Patrick J. McGinnis

Author, speaker, venture capitalist, expert entrepreneur

Come creatore del termine "FOMO," ovvero "paura di essere tagliati fuori" io, Patrick McGinnis, ho visto in prima persona come questo fenomeno sia diventato una parte integrante del nostro lessico moderno e delle nostre vite quotidiane. Ho coniato il termine FOMO durante il mio periodo alla Harvard Business School, dove ho osservato l'ansia pervasiva e l'indecisione derivanti dall'infinita gamma di opportunità sociali e professionali disponibili ai miei coetanei. La FOMO racchiude il desiderio di essere ovunque e fare tutto, spinto dalla paura che altri stiano vivendo esperienze più gratificanti. Questo concetto ha guadagnato notevole importanza poiché risuona con il nostro mondo sempre più connesso, dove i social media amplificano la consapevolezza di ciò che fanno gli altri. Riconoscere e comprendere la FOMO è cruciale perché influisce sulla nostra salute mentale, sul processo decisionale e sul nostro benessere complessivo, evidenziando la necessità di equilibrio e scelte consapevoli in un ambiente frenetico e ricco di opportunità.

L'epica battaglia per la tua consapevolezza

Il ruolo della tecnologia nel provocare e sostenere la FOMO è evidente. La connettività persistente, il sovraccarico di informazioni guidato da internet e i social media hanno rimodellato il modo in cui vivi la tua vita, come conduci gli affari e come ti relazioni con i tuoi simili. Questo perché, anche se cerchi di eliminare la FOMO dalla tua vita, gli stimoli forniti dalla tecnologia - i trigger - saranno comunque lì. Questi trigger, che siano contenuti, notifiche o altre forze esterne, ti ricorderanno tutte le cose a cui potresti rinunciare e ti presenteranno una serie di opzioni che potrebbero essere migliori.

Gran parte della responsabilità di questa dinamica ricade sulle aziende i cui prodotti determinano come navighi nel mondo online. L'ascesa delle principali aziende tecnologiche di oggi in termini di potere, influenza e valore, non può essere sottovalutata. Una grande parte del successo di queste aziende deriva dalla loro capacità di creare prodotti che lentamente si insinuano nella tua routine quotidiana, e nella tua coscienza, fino a diventare indispensabili. Sono progettati per diventare indispensabili.

Se ci pensi, la sveglia sul tuo telefono cellulare è come un cavallo di Troia. È uno dei motivi per cui le persone hanno iniziato a portare i loro telefoni in camera da letto in primo luogo. Ora che è lì, finiscono per controllare e-mail, notizie e messaggi di testo nel cuore della notte. Puoi chiamare queste caratteristiche abituali o puoi chiamarle

additive, ma in entrambi i casi ti spingono a passare un tempo eccessivo a fissare uno schermo.

E tutto questo è accaduto prima che dovessimo preoccuparci dell'esplosione dell'intelligenza artificiale e delle tecnologie e prodotti correlati. "I" e l'Intelligenza Artificiale Generativa "AI" (Gen AI) amplificano le dinamiche che provocano e sostengono la FOMO, tessendoci sempre più nel tessuto delle nostre vite digitali con crescente sofisticazione. Queste tecnologie potenziano la connettività persistente e il sovraccarico di informazioni che già plasmano le nostre esperienze quotidiane. Gli algoritmi di intelligenza artificiale curano contenuti personalizzati, fornendo un flusso costante di notifiche e aggiornamenti, che ci ricordano ciò che potremmo perdere. Gen Al va oltre, creando contenuti su misura, dai post sui social media alla pubblicità, capaci di catturare la nostra attenzione e aumentare il nostro coinvolgimento con ancora maggiore efficacia. Le principali aziende tecnologiche utilizzano questi avanzati strumenti di intelligenza artificiale per monopolizzare la nostra attenzione, integrando i loro prodotti sempre più profondamente nelle nostre routine e rendendoli indispensabili. Questo ciclo incessante, guidato dall'IA e Gen AI, perpetua la FOMO presentandoci continuamente nuove e allettanti opzioni, aumentando il sentimento che potremmo sempre fare qualcosa di migliore. Con l'evoluzione di queste tecnologie, cresce anche il loro impatto sul nostro benessere mentale, fisico ed emotivo, sottolineando l'urgente necessità di strategie per gestire in modo più sano e consapevole il nostro rapporto con la tecnologia.

Prima ancora dell'avvento del GenAl, mentre gli effetti negativi dei social media e del sovraccarico di informazioni diventavano evidenti, è iniziata una reazione negativa, con leader del settore che chiedevano una riconsiderazione radicale del modo in cui rimaniamo connessi. Al World Economic Forum del 2018 a Davos, il CEO di Salesforce Marc Benioff ha persino suggerito che i governi dovrebbero regolare le piattaforme dei social media "esattamente come hanno regolato l'industria del tabacco". Ecco perché, in assenza di tale regolamentazione, l'industria ha deciso di iniziare a regolarsi da sola. Naturalmente, quando un'industria si autoregola, lo fa con un insieme specifico di obiettivi e incentivi in mente. Se guardi con simpatia a questi sforzi, credi che il vantaggio competitivo di queste aziende in futuro derivi da quanto efficacemente supportino la salute e il benessere dei loro consumatori oggi. Se sei scettico, vedi questi sforzi come un modo per utilizzare il benessere digitale come strumento di branding.

Mettere la tecnologia al suo posto

Stressati e distratti, le persone stanno cercando risposte sotto forma di meditazione, lezioni di yoga e app, che monitoreranno o limiteranno il tempo trascorso davanti allo schermo. Presto saranno la prima generazione di cavie per iniziative di benessere

digitale, create da un numero incalcolabile di aziende tecnologiche. Queste aziende stanno trasformando la consapevolezza in un'industria da miliardi di dollari destinata a crescere ulteriormente. Con così tanto denaro in gioco, la guerra per la tua attenzione è appena cominciata. Abbiamo visto solo il primo colpo in quello che promette di essere una lunga serie di schermaglie alimentate da tecnologia, denaro e una realizzazione collettiva che l'attuale traiettoria della nostra connettività non è sostenibile.

Affrontare i tuoi disturbi legati allo schermo attraverso iniziative di benessere digitale è certamente un buon primo passo per riprendere un po' di autonomia. Allo stesso tempo, la maggior parte di questi strumenti e app non sono altro che cerotti. Puoi fare quanti digital detox vuoi, ma a un certo punto dovrai prendere il telefono e usarlo. Se vivi e lavori nella società moderna, non c'è un'opzione "tutto o niente" per la tecnologia nella tua vita, quindi devi trovare il giusto equilibrio.

I benefici di ripensare e ridefinire il tuo rapporto con i dispositivi e con tutti i programmi e le app che li gestiscono sono evidenti. Nello studio "No More FOMO: Limiting Social Media Decreases Loneliness and Depression" dell'Università della Pennsylvania, i ricercatori hanno scoperto che ridurre l'uso di siti di social media come Facebook, Snapchat e Instagram ha abbassato i tassi di FOMO, ansia, depressione e solitudine in un gruppo di studenti universitari. La ricercatrice che ha progettato lo studio ha specificamente optato per far continuare agli studenti a usare i social media, ma con limiti, poiché considerava un detox completo un obiettivo "irrealistico".

Ha ragione. Se vuoi limitare il ruolo della tecnologia nel generare la tua FOMO, devi essere realistico: l'obiettivo non è l'astinenza, ma il controllo.

Un approccio per adottare questa mentalità è pensare a limitare la tecnologia come a una dieta. Se vuoi rimanere in salute e avere un aspetto gradevole, chiaramente non dovresti mangiare snack tutto il giorno. Allo stesso modo, se vuoi mantenere la salute mentale e restare al massimo delle tue capacità, devi evitare di spiluccare digitalmente. E-mail, messaggi, social media, notifiche e tutti gli altri piccoli spuntini sul tuo telefono, ti appesantiranno se li consumi tutto il tempo. Limitando gli spuntini a poche volte al giorno, invece, puoi mantenerti mentalmente in forma, evitando il bisogno di disimpegnarti completamente (cosa praticamente impossibile). Ciò include l'attuazione di piccoli ma importanti passi come disattivare le notifiche, monitorare il tempo dello schermo e prendere pause complete dai dispositivi, per consentire lavori concentrati o attività sociali. Proprio come quando elimini il cibo spazzatura dalla tua dieta, presto ti renderai conto di come ti senti molto meglio quando sei libero dalle interruzioni costanti.

Scoprirai anche che ci sono pochissime questioni nella vita che richiedono la

tua attenzione immediata. È logico preoccuparsi che, tagliando le notifiche e disconnettendosi dalla modalità "sempre attiva", potresti perdere qualcosa di importante. C'è un rischio, una probabilità molto piccola, ma psicologicamente significativa, che tu possa perdere una chiamata telefonica che cambia la vita o una notizia trasformativa. C'è anche la possibilità che un giorno, uscendo di casa, tu possa inciampare e farti male, essere derubato o essere colpito da un fulmine. Tuttavia, accetti questo rischio, apri la porta e vai nel mondo comunque. Questo è il prezzo della libertà. Lo stesso vale per la tecnologia. Per riprendere il controllo dai tuoi dispositivi, dovrai correre il rischio di perdere qualcosa. Naturalmente, se qualcuno ha davvero bisogno di contattarti urgentemente, troverà il modo di farlo, proprio come facevano i nostri antenati nelle "età oscure" tecnologiche.

Consapevolezza digitale o semplicemente consapevolezza?

Anche se il benessere digitale e la mentalità digitale sono diventate parole chiave negli ultimi anni, così lo è anche la consapevolezza. Questo è uno sviluppo positivo. Mentre la tecnologia facilita le distrazioni, gli esseri umani hanno lottato contro la FOMO da tempo immemorabile. Di conseguenza, se vuoi avere successo, dovrai affrontare molti problemi legati alla tecnologia. Forse è per questo che pratiche come la meditazione non sono più riservate solo a persone che vivono ai margini. Oggi puoi scegliere tra app come Headspace e Ten Percent Happier o frequentare un corso di meditazione, se vuoi provarci. Se stai iniziando con la consapevolezza, è naturale pensare che queste pratiche siano in qualche modo nuove, o che si siano evolute per riflettere le pressioni di vivere in una società sempre connessa. Ma ti sbaglieresti.

Michael Rogan è un neuroscienziato e psicoterapeuta che ha conseguito il dottorato presso la New York University (NYU) e ha svolto il suo lavoro post-dottorale presso la Columbia University. Inoltre, ha praticato la meditazione buddhista per oltre 40 anni. Grazie a queste tre aree di competenza, Rogan ha costruito la sua carriera all'incrocio tra la psicologia contemporanea, la neuroscienza comportamentale e le antiche pratiche del Buddhismo. Risulta che le cose non siano cambiate tanto quanto si potrebbe pensare dal 500 a.C. La meditazione buddhista esiste da oltre 2.500 anni perché, già ai tempi del Buddha, le persone lottavano con ansia e stress, proprio come oggi. Provavano ancora FOMO e FOBO, sebbene i trigger fossero diversi. Il Buddhismo ha persino una sua parola, dukkha, che significa "insoddisfazione pervasiva", per questo tipo di sentimenti.

Sebbene ci siano molte tecniche psicologiche per affrontare la FOMO, Rogan suggerisce che una delle più semplici è la consapevolezza. Infatti, le pratiche originate

dal Buddha e dai suoi seguaci sono state ora accettate come protocolli di trattamento dai terapisti moderni. Ecco come funziona. Quando si pratica la consapevolezza, si pone intenzionalmente l'attenzione sulla propria presenza fisica. Presti attenzione alla sedia su cui sei seduto, noti come si sente il tuo corpo, osservi le sensazioni del respiro e prendi nota dei suoni intorno a te. Quando dirigi la tua attenzione in questo modo, fai qualcosa di importante: interrompi il tuo pensiero abituale sul futuro, sul passato o su ciò che ti manca. Lasci anche da parte i tuoi desideri, bisogni, voglie e insicurezze. Sei presente nel momento.

Essere presente è l'opposto della FOMO. Quando sei dominato da essa, dimentichi tutte le altre cose che stanno accadendo intorno a te in quel preciso momento. Dimentichi che il cielo è blu o che fa freddo fuori. Dimentichi di essere presente. Questo è il segreto della consapevolezza. Quando noti ciò che stai provando in quel momento, ad esempio mentre respiri, non stai pensando al futuro. Dopotutto, non puoi sentire un respiro che hai fatto cinque minuti fa o un respiro che farai tra un'ora. Tuttavia, se stai notando il tuo respiro mentre lo prendi, sei sicuro di essere presente, perché puoi sentire quella sensazione solo in quel preciso momento.

Una delle cose importanti che impari da questa esperienza è che hai la possibilità di dirigere la tua mente e la tua energia. Se vuoi concentrarti sul momento presente e lasciare da parte ieri e domani, puoi farlo, almeno per alcuni minuti, in modo da dare alla tua mente una pausa dal frastuono abituale che la occupa tutto il giorno. Infatti, man mano che pratichi di più, ti rendi conto di poter scegliere di distaccarti quando vuoi, almeno per alcuni momenti o minuti. Hai il controllo della tua vita e puoi decidere dove concentrare la tua attenzione. Puoi prenderti una pausa molto necessaria da tutte le trappole che incontri ogni giorno. Mentre lo fai, è importante dedicare del tempo ogni giorno a questo esercizio. Questo non è un nuovo dettame promosso da un mucchio di app di meditazione alla moda; è una pratica consolidata che anche tu dovresti abbracciare.

Forse hai sentito parlare della consapevolezza, ma pensi che sia un po' troppo esoterica per te. Il concetto può evocare immagini di cose alla moda come cristalli, gioielli turchesi e kombucha, ed è facile mettere tutto insieme e scartare la consapevolezza così. Vale la pena riconsiderare questo preconcetto, specialmente quando si considera quante persone d'affari, utilizzano queste pratiche per ridurre lo stress, migliorare la chiarezza mentale ed esercitare un maggiore controllo emotivo. La meditazione e la mindfulness non devono essere esoteriche, a meno che tu non lo desideri. Invece, puoi pensarle come un altro strumento nel tuo arsenale, che ti aiuterà a dare il meglio e a rimanere resiliente nei momenti difficili.

Anche se l'idea della consapevolezza ti sembra sensata e hai desiderato integrare questo tipo di attività nella tua vita, farlo è più facile a dirsi che a farsi per molte persone. Non è che sia difficile, in sé, è solo difficile farne una priorità. Prendi il mio caso. Ho passato anni cercando di meditare. Ho scaricato app, frequentato corsi, fatto di tutto. Eppure, mentre sono riuscito a mantenermi costante per qualche giorno qua e là, ho faticato a creare qualsiasi tipo di abitudine o routine. Sono sempre troppo occupato o troppo distratto per ricordarmi di meditare ogni giorno.

Quando ho espresso questa frustrazione al Dr. Rogan, lui mi ha suggerito di ripensare come vedo la consapevolezza. Egli suggerisce che il modo migliore per integrare questa pratica nella propria vita è ricordare che essere consapevoli non deve necessariamente assumere la forma di sedersi fermi. C'è una percezione diffusa che a meno che tu non ti sieda a gambe incrociate sul pavimento, che tu canti, o che tu parta per un ritiro di quattordici giorni in Thailandia, non lo stai facendo nel modo giusto. Questo è un mito. C'è una ragione per cui molte persone hanno le loro migliori idee sotto la doccia. È perché, per quel breve periodo di tempo, probabilmente stanno praticando la consapevolezza, anche se non se ne rendono conto. Mentre l'acqua ti colpisce, la stai notando. Sei presente e di conseguenza, accadono cose buone. Allo stesso modo, per te, lavare i piatti o sdraiarti sul divano con il tuo cane potrebbe essere un modo efficace per essere presente.

Tieni presente che questo non dovrebbe essere difficile. Se pensi che sia difficile e senti di dover esercitare forza sulla tua mente per fare progressi, allora stai perdendo il punto. Il tuo obiettivo è dare alla tua mente una pausa, non farla lavorare di più. Se trovi che sia una lotta, non preoccuparti. Come per la maggior parte delle cose nella vita, probabilmente avrai bisogno di pratica. Mentre lo fai, puoi sempre cercare orientamento, sotto forma di un corso o di un insegnante, per aiutarti lungo il tuo cammino.

Sarebbe impossibile esplorare completamente il benessere digitale e la completa consapevolezza in questo spazio, dato che l'argomento è vasto. Fortunatamente, è un argomento che ha attirato sempre più attenzione e ci sono molte ottime risorse disponibili presso la tua libreria locale o online, se desideri saperne di più. Ricorda sempre, mentre esplori il tuo rapporto con la tecnologia e scopri diversi modi per evitare di perdere, di tenere presente i sequenti principi di base:

- 1. l'obiettivo non è l'astinenza, ma il controllo;
- 2. trova modi per liberarti dalla modalità "sempre attivo";
- 3. metti la tecnologia al suo posto;
- 4. fai spazio per la consapevolezza, in qualsiasi forma essa assuma per te.

Informazioni su Patrick J. McGinnis

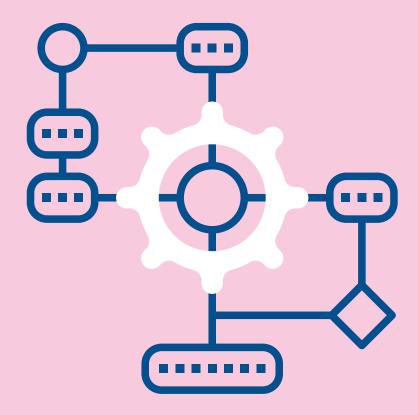
Patrick J. McGinnis, definito un "pop entrepreneur" dal New York Magazine, è un venture capitalist, autore di bestseller e creatore del popolare podcast FOMO Sapiens.

Ha coniato il termine FOMO (Fear of Missing Out) e il suo meno conosciuto gemello FOBO (Fear of a Better Option) in un articolo del 2004, presso la Harvard Business School. Il termine FOMO è stato successivamente aggiunto al dizionario, mentre FOBO è stato il tema del suo famoso TED Talk "Come prendere decisioni più velocemente". Il New York Times, Le Monde, Financial Times ed El País hanno coperto il suo lavoro su FOMO, FOBO e la presa di decisioni.

Autore di libri come "The 10% Entrepreneur: Live Your Startup Dream Without Quitting Your Day Job (Vivere il sogno della tua startup senza lasciare il tuo lavoro quotidiano) "Fear of Missing Out: Practical Decision-Making in a World of Overwhelming Choice, (Decisioni pratiche in un mondo di scelta travolgente), Patrick è anche l'ambasciatore del marchio per la campagna premiata "Fear of Missing Audience", della titanica tecnologica latino-americana MercadoLibre. Inoltre, Patrick appare nel documentario critico sulle criptovalute "This is Not Financial Advice", presentato al Tribeca Film Festival.

Con una passione per sfruttare il potere delle parole per elevare l'umanità, Patrick è membro dei consigli di Bridge USA, un movimento giovanile basato nei campus che lotta contro la divisione politica attraverso il dialogo, del Leadership Now Project e del Planet World Museum a Washington, DC.

Laureato alla Georgetown University e alla Harvard Business School, Patrick ha visitato più di 115 paesi ed è fluente in spagnolo, portoghese e francese.





ARTICOLO

Un algoritmo pulirà l'IA dai pregiudizi di genere

ANSA, redazionale

30 gennaio 2024

L'istituto non paga per le frodi informatiche, quando è lo stesso cliente a fornire codici segreti che solo lui conosce. L'Abi rilancia la sentenza con una circolare

L'intelligenza artificiale rischia di essere un nuovo motore di propagazione della discriminazione di genere e di quel sessismo linguistico che permea la comunicazione, anche quella istituzionale.

Lo stesso meccanismo di "alimentazione" degli algoritmi che generano i prodotti generativi di contenuti è, infatti, per sua natura veicolo di riproduzione e perpetuazione di quegli stereotipi che permeano la società e che, anche in modo inconsapevole, finiscono così per moltiplicare gli effetti di una rappresentazione sessista della società.

Arriva però uno strumento che sarà in grado di intervenire per "correggere" tutte quelle distorsioni linguistiche che sono veicolo di discriminazione.

È un algoritmo che lavora su una grande quantità di testi di matrice amministrativa per "ripulirli" da ogni termine che abbia un carattere discriminatorio.

Il progetto, un Prin, un progetto cioè di Rilevante Interesse Nazionale, finanziato dal Ministero dell'Università e della Ricerca, a cui lavorano tre università Italiane, il Politecnico di Torino, l'Università di Bologna e l'Università di Tor Vergata, aveva come obiettivo la costruzione di un modello che interviene sui 'corpora testuali' che servono a testare gli algoritmi, proprio per modificarli nel senso dell'inclusione.

Il progetto, che si chiama Empowering Multilingual Inclusive Communication, E-MIMIC, "cerca di riformulare il testo amministrativo in un modo non discriminatorio: questo vuol dire che il sistema permette all'utente finale di individuare quelli che sono i segmenti della frase che possono creare la discriminazione, e non solo di genere ma anche, ad esempio, del cosiddetto 'ageismo', quella forma di discriminazione in base all'età, o nei confronti delle persone disabili, o ipovedenti.

Poi, una volta individuati i segmenti erronei, in una seconda fase propone un nuovo testo che elimina queste discriminazioni" spiega Rachele Raus, francesista

dell'Università di Bologna che lavora al progetto. L'utente poi può scegliere se intervenire o meno ma lo fa dopo aver potuto acquisire una consapevolezza rispetto al linguaggio acquisito. "Il nostro team, con il Politecnico di Torino, ha in sostanza creato delle reti neurali che sono in grado di fare nella prima fase un processo di encoding, un classificatore in grado di individuare appunto gli strumenti non inclusivi e, nella seconda fase di decoding, di generare un testo nuovo, pulito" spiega la professoressa Raus.

SCHEDA

Tra questi:

Algoritmo

di Ester Macrì e Lapo Cecconi

Nel panorama tecnologico odierno gli algoritmi costituiscono il nucleo vitale dell'Intelligenza Artificiale.

Ma cos'è un algoritmo? L'algoritmo, in matematica e in informatica, è un insieme di procedure e istruzioni che delineano un preciso percorso di azioni da seguire per riuscire a risolvere un determinato problema. Caratteristica principale di un algoritmo è riuscire a elaborare set di dati anche molto grandi, in modo veloce e assolutamente efficiente: proprio per questo l'algoritmo è la quintessenza di numerosi sistemi matematici e tecnologici che utilizziamo quotidianamente in numerosi ambiti e applicazioni.

- ambito della ricerca web: quando facciamo una ricerca su Google, appaiono numerosi siti; i primi siti visualizzati sono quelli che hanno maggiore attinenza con la nostra ricerca. Sono gli algoritmi a classificare e a mettere in ordine i risultati delle ricerche permettendo agli utenti di raggiungere subito il risultato atteso;
- ambito finanziario: oggi gli investitori hanno vita più facile rispetto al passato, non devono più passare ore e ore dediti all'analisi del mercato e alle sue tendenze poiché ci pensano gli algoritmi; addirittura sono queste tecnologie a suggerire investimenti specifici, data l'analisi accurata e tempestiva delle dinamiche economiche;
- ambito medico: anche questo settore è stato fortemente rivoluzionato dall'utilizzo degli algoritmi; i medici sono sempre supportati da programmi che processano grandi quantità dati per individuare e diagnosticare malattie o addirittura prevedere l'andamento di determinate patologie. Gli algoritmi vengono utilizzati anche nel suggerimento di cure specifiche e nella prevenzione di determinate malattie;
- ambito industriale-manifatturiero: anche qui gli algoritmi hanno rivoluzionato i processi produttivi che sono sempre più ottimizzati; infatti, con il fine di aumentare l'efficienza umana, ma anche di ridurre i costi di produzione, gli algoritmi lavorano



incessantemente per migliorare processi quali il controllo qualità o la gestione degli inventari;

- ambito dei trasporti e della logistica: nel mondo dei trasporti si pensi per esempio allo sviluppo degli e-commerce che consegnano a domicilio; questa rivoluzione è sicuramente dovuta all'aiuto che gli algoritmi hanno fornito alle varie aziende. Oggi un singolo corriere Amazon effettua circa 120 consegne al giorno, questo perché gli algoritmi processano, analizzano e quindi indicano le migliori rotte di consegna e gli itinerari, al fine di ridurre sempre più i tempi di transito e migliorare la gestione delle risorse:
- ambito della sicurezza informatica: le nuove tecnologie hanno portato vantaggi immensi alla nostra società, ma anche numerose insidie quali virus, malware, attacchi informatici; ci sono altri algoritmi, però, che quotidianamente cercano di combatterli per proteggere i nostri dati;
- ambito della ricerca scientifica: con un limitato intervento umano ed una grande precisione, gli algoritmi oggi analizzano dati complessi, creano modelli, simulano sistemi fisici o biologici, riuscendo a portare risultati innovativi in ambito scientifico.

Data la portata significativa dei risultati, oggi si lavora per ottimizzare sempre di più il sistema tecnologico dell'algoritmo. Uno degli sviluppi più promettenti è quello delle reti neurali artificiali, che traggono ispirazione direttamente dal funzionamento del cervello umano. Le reti neurali artificiali sono costituite da nodi interconnessi e hanno una duplice capacità:

- · Apprendere da grandi quantità di dati;
- Generalizzare quanto appreso per affrontare nuovi dati.

Il "deep learning" - metodo di intelligenza artificiale che si ispira al funzionamento delle reti neurali del cervello umano - sta rivoluzionando diversi settori della nostra società, dalla medicina all'automotive, alla tecnologia finanziaria, all'industria manifatturiera. Il deep learning basato sulle reti neurali artificiali, a loro volta basate su algoritmi, sta creando modelli sempre più avanzati, che gestiranno compiti complessi e dettagliati, raggiungendo un livello di velocità e precisione mai raggiunto da una mente umana. Come ogni innovazione tecnologica, accanto ai molteplici vantaggi offerti, anche gli algoritmi presentano insidie. Il maggior pericolo è il cosiddetto Al Bias, ovvero quel pregiudizio e quelle discriminazioni che l'algoritmo attua nell'analisi di certe informazioni, proprio perché tali informazioni già celavano pregiudizi al loro interno. Per contrastare il problema diventano sempre più importanti progetti come E-MIMIC che ha il fine di promuovere l'equità nell'utilizzo degli algoritmi.

Questo progetto, nato nel 2021 dalla partnership di alcune università italiane, tra cui il Politecnico di Torino e l'Università di Bologna, combatte l'Al Bias linguistico in campo

amministrativo e universitario correggendo nei testi eventuali distorsioni linguistiche che potrebbero dare vita a discriminazioni di genere, età, disabilità e altre caratteristiche personali.

Non possiamo più fare a meno degli algoritmi, una risorsa ormai fondamentale per la nostra società. Accanto al continuo sviluppo e alla ricerca, è essenziale continuare a sviluppare progetti come l'E-MIMIC, al fine di correggere sempre più eventuali errori e distorsioni che, eventualmente e involontariamente, un algoritmo porta con sé.

TRACCIA PER L'ATTIVITÀ IN CLASSE

"Caccia all'algoritmo"

cosa abbiamo imparato sugli algoritmi?

Gli studenti vengono divisi in coppie il più possibile eterogenee (possibilmente non il consueto compagno di banco). Entrambi hanno il proprio smartphone e aprono le stesse app (ad esempio app di musica, video, streaming, social). Devono annotare i contenuti suggeriti dalle varie app e confrontarli tra loro con questa traccia di discussione:

- ci sono contenuti che vengono proposti a entrambi? Che caratteristiche hanno?
- quali sono i contenuti diversi che vengono proposti? Che caratteristiche hanno?
- cosa capisco dell'altra persona vedendo i contenuti che l'algoritmo le propone?

Ogni gruppo restituisce in plenaria quanto osservato e si discute tutti insieme:



TEST

1. Cosa è un algoritmo?

- a. Un insieme di procedure e istruzioni logiche per risolvere un problema.
- **b.** Un tipo di rete neurale artificiale.
- c. Un dispositivo hardware.
- d. Un linguaggio di programmazione.

2. In che modo gli algoritmi vengono utilizzati nel settore finanziario?

- a. Per la diagnosi di malattie.
- **b.** Per analizzare mercati e prevedere tendenze.
- c. Per ottimizzare le rotte di consegna.
- **d.** Per rilevare minacce informatiche.

3. Qual è uno degli sviluppi più promettenti nel campo degli algoritmi menzionato nel testo?

- a. L'uso di reti neurali artificiali.
- **b.** L'ottimizzazione dei processi produttivi.
- c. La traduzione automatica.
- d. Il riconoscimento vocale.

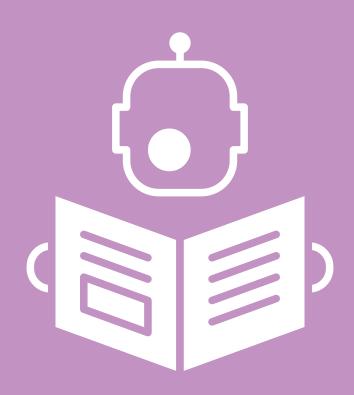
4. Qual è l'obiettivo del progetto E-MIMIC menzionato nel testo?

- a. Creare reti neurali artificiali.
- **b.** Analizzare dati complessi.
- c. Correggere distorsioni linguistiche.
- d. Prevedere tendenze di mercato.

5. Perché è importante affrontare il problema dell'Al Bias secondo il testo?

- a. Per creare sistemi di intelligenza artificiale più complessi.
- **b.** Per garantire un utilizzo etico degli algoritmi.
- c. Per semplificare i processi produttivi.
- d. Per incrementare la velocità di elaborazione dei dati.

Soluzioni: 1a, 2b, 3a, 4c, 5b





Machine learning

ARTICOLO

la Repubblica

Sclerosi multipla: se l'intelligenza artificiale "predice" la malattia

di Maria Teresa Bradascio

16 aprile 2020

Utilizzando i soli dati clinici si può prevedere in maniera affidabile l'evoluzione della sclerosi multipla grazie all'aiuto dell'intelligenza artificiale. A suggerirlo uno studio interdisciplinare nato dalla collaborazione tra quattro diversi dipartimenti della Sapienza Università di Roma: quello di Ingegneria informatica automatica e gestionale, di Neuroscienze, salute mentale e organi di senso, di Fisica e di Fisiologia e Farmacologia. Precisamente, il gruppo di ricercatori, tra cui anche fisici dell'Istituto dei Sistemi complessi (ISC-CNR), ha individuato un nuovo paradigma per predire lo sviluppo della malattia tramite algoritmi di machine learning, a partire da dati medici già disponibili. I risultati sono stati pubblicati sulla rivista PLOS One.

Da una forma recidivante a una forma progressiva

Il database utilizzato contiene i risultati degli esami neurologici e di imaging raccolti regolarmente durante le visite periodiche di oltre 1.600 pazienti (in questo caso, le cartelle cliniche dei pazienti seguiti presso l'ospedale universitario Sant'Andrea di Roma). Solitamente, la sclerosi multipla - che rappresenta la principale causa di disabilità neurologica progressiva nei giovani, colpendo principalmente persone tra i 20 e i 50 anni - inizia con una forma recidivante-remittente (RR), in cui si verifica un'alternanza tra fasi acute e fasi di remissione, che lentamente evolve in una forma secondariamente progressiva (SP), con un peggioramento della disabilità. Proprio perché il decorso varia da soggetto a soggetto, avere una prognosi il più esatta possibile potrebbe aiutare a evitare un trattamento insufficiente in quei pazienti che presentano forme aggressive della malattia o un trattamento eccessivo in coloro che, al contrario, hanno una forma lieve.

Lo studio

Per prevedere se un paziente passerà dalla fase RR alla fase SP entro un determinato intervallo di tempo - circa 6 mesi, un anno o due anni - i ricercatori hanno utilizzato due approcci diversi: nel primo caso, le previsioni si sono basate sulle informazioni

cliniche relative a una singola visita medica (Visit-oriented); nel secondo caso, invece, il sistema di machine learning ha utilizzato la seguenza di tutte le visite disponibili fino a quel momento per il paziente (History-oriented). Risultato? I dati clinici possono essere sufficienti per prevedere lo sviluppo della malattia. Questo potrebbe rivelarsi molto importante: ormai, infatti, esistono varie terapie in grado di prevenire o ritardare le ricadute anche per molto tempo, ma i possibili effetti avversi sono tanto più gravi quanto più efficace è il farmaco. Se, quindi, ci fosse un modo per riuscire a predire il decorso della malattia, sarebbe possibile differenziare il trattamento, riservando le terapie ad alto impatto esclusivamente a quei pazienti a maggior rischio di progressione della sclerosi multipla.

Un approccio diverso

Non è la prima volta che si fa ricorso all'intelligenza artificiale per lo studio di questa malattia con il preciso obiettivo di migliorare la capacità di predizione della prognosi. Attualmente si stanno utilizzando diversi sistemi basati su algoritmi di machine learning, ma nessuno ha ancora raggiunto livelli di affidabilità adeguati all'uso clinico. Inoltre, la maggior parte degli studi effettuati finora fa ricorso a dati altamente specializzati, non usati nella normale pratica clinica, per cui anche migliorando l'efficacia predittiva degli algoritmi, difficilmente essi diverrebbero uno strumento utilizzabile in modo diffuso. Questo metodo, invece, basandosi su dati "del mondo reale", potrebbe essere replicato e utilizzato in qualsiasi ospedale, ma i ricercatori sottolineano che la capacità predittiva dei modelli necessita di ulteriori miglioramenti ed è indispensabile mantenere attiva la collaborazione tra chi raccoglie i dati e chi li analizza. L'obiettivo, infatti, è riuscire in futuro a fare previsioni su intervalli di tempo più lunghi, dal momento che la sclerosi multipla è una malattia che evolve nel corso degli anni. E questo può essere possibile solo se si hanno a disposizione dati adeguati, e cioè database clinici ampi e ben organizzati.

SCHEDA

Machine learning

di Ester Macrì e Lapo Cecconi

Quando parliamo di intelligenza artificiale non possiamo fare a meno di parlare anche di machine learning, una delle tecnologie più avanzate del momento. Ma cosa significa esattamente? Oggi possiamo insegnare a computer e macchine a fare azioni che sono sempre state di appannaggio esclusivamente umano: riconoscere determinate immagini, foto, guidare un'automobile o persino fare delle previsioni future. Tutte queste sono recenti applicazioni che il machine learning è in grado di sviluppare. Il machine learning è un settore dell'intelligenza artificiale che ha a che fare con l'apprendimento di computer e macchine. L'innovazione di questa tecnologia è riferita proprio alla particolarità di tale apprendimento: i computer non devono più seguire regole e istruzioni specifiche preimpostate, ma vengono allenati a utilizzare in maniera autonoma algoritmi e modelli per analizzare e processare i dati e a dare le migliori soluzioni possibili.

Le applicazioni di machine learning sono vaste e nei settori più diversificati:

- settore sanità: i computer sono in grado di analizzare dati e modelli al fine di diagnosticare malattie e proporre le cure migliori in base alla situazione specifica. La personalizzazione, infatti, è una conseguenza diretta dell'utilizzo del machine learning;
- 2. settore finanziario: le aziende usano macchine addestrate con machine learning per analizzare trend e modelli di mercato e prendere decisioni accurate evitando il rischio. Inoltre, molte usano algoritmi e sistemi intelligenti al fine di rilevare frodi o minacce informatiche finanziarie;
- 3. industria automobilistica: sono molti i veicoli che hanno inserito al loro interno la possibilità di guida autonoma. Questo è possibile grazie a un addestramento dell'auto dovuto al machine learning, che rende sicura una guida automatica anche senza l'intervento dell'essere umano;
- 4. tecnologia: oggi tutti noi sblocchiamo i nostri telefoni con il riconoscimento facciale, con l'impronta digitale o con il riconoscimento vocale perché precedentemente il nostro telefono è stato programmato per riconoscerci; quante volte utilizziamo Google translate per tradurre all'istante parole o frasi in una lingua straniera? Questo è dovuto ad algoritmi che in autonomia, senza intervento umano, hanno imparato a tradurre tutte le possibilità esistenti;

5. industria: computer e software aiutano l'essere umano a controllare la qualità dei prodotti, il livello di manutenzione dei macchinari o il funzionamento della catena di montaggio.

Inoltre gli esperti immaginano un futuro ancora più roseo grazie alle ulteriori possibilità che si stanno aprendo:

- personalizzazione: può aumentare e affinarsi ulteriormente; più un algoritmo è addestrato a conoscere le abitudini, più riuscirà a personalizzare richieste e bisogni;
- scoperta scientifica: il machine learning contribuirà sicuramente a sveltire diverse analisi e numerosi calcoli;
- sviluppo sostenibile: il machine learning potrebbe essere ampiamente applicato per procedere verso uno sviluppo sostenibile.

Per fare un esempio concreto e significativo delle possibilità innovative del machine learning, si presenta uno studio condotto dalla Sapienza, l'Università di Roma, che ha applicato il meccanismo del machine learning al campo della medicina, più precisamente nella ricerca per la sclerosi multipla. Lo studio dimostra come il machine learning sia in grado di analizzare dati clinici per predire, nel dettaglio, se un paziente possa passare dalla fase recidivante-remittente alla forma progressiva della malattia entro un certo periodo di tempo. I soli dati clinici, infatti, bastano per arrivare a stimare questa particolarità e permettono di arrivare a una personalizzazione efficace del trattamento sulla base della situazione specifica.

Questo studio rappresenta un'innovazione nel campo del machine learning in medicina, non solo per il vantaggio che ha apportato nella ricerca sulla sclerosi multipla, ma anche perché potrebbe essere applicato allo stesso modo per altre patologie o malattie, anche se i ricercatori sottolineano sia la necessità di ulteriori miglioramenti nella capacità predittiva dei modelli sia l'importanza della collaborazione tra chi raccoglie i dati e chi li analizza.

In sintesi, il machine learning offre possibilità innovative nel settore della ricerca medicale, consentendo di utilizzare i dati disponibili per migliorare la diagnosi, la prognosi e il trattamento delle malattie, come nel caso della sclerosi multipla.



TRACCIA PER L'ATTIVITÀ IN CLASSE

I ragazzi si dividono in gruppi da 3 o 4 persone ciascuno con l'obiettivo di capire quali aspetti del machine learning funzionano in ChatGPT.

I ragazzi, ognuno contemporaneamente sul proprio dispositivo personale, dovranno:

- scegliere una domanda da porre al chatbot in almeno 3 versioni diverse, modificando le parole, cambiando i tempi verbali e traducendola in un'altra lingua, per verificare che il chatbot sia in grado di sfruttare il machine learning per analizzare il contesto e interpretare correttamente la domanda fatta;
- scegliere un argomento da approfondire e fare più domande al chatbot senza mai specificare il contesto, per verificare che il chatbot sia in grado di comprendere il contesto delle domande e portare avanti la conversazione, rimanendo coerente a esso grazie al machine learning;
- scegliere alcuni argomenti quanto più possibile di nicchia e specifici e chiedere approfondimenti su di essi, per verificare che il chatbot sia in grado di basare le sue risposte su quantità di dati vaste e molto varie;
- provare a porre una domanda con delle ambiguità, tramite errori di grammatica, inversione di parole o incongruenze nei tempi verbali, per verificare che il chatbot sia in grado di utilizzare il machine learning, per prevenire domande poste erroneamente e, in caso, chiedere chiarimenti;
- scegliere un tema comune per i ragazzi del gruppo e porre ciascuno le stesse domande al chatbot ma, all'interno delle domande, esprimere delle preferenze o idee personali sull'argomento, per verificare che le risposte di ChatGPT utilizzino il machine learning per personalizzare l'esperienza e rispondere, tenendo di conto delle preferenze dei singoli utenti;
- scegliere una foto, caricarla nella chat e chiedere al chatbot di analizzarne il contenuto, per verificare che sia in grado di utilizzare il machine learning per determinare il contenuto di immagini.

Al termine del lavoro in gruppo, ciascun gruppo dovrà parlare della propria esperienza, dicendo in quali degli aspetti il chatbot riesce ad utilizzare in maniera proficua il machine learning e in quali, invece, hanno riscontrato delle difficoltà.

TEST

1. Cos'è il Machine Learning?

a. Una branca dell'intelligenza artificiale che consente ai computer di apprendere e migliorare dalle esperienze.

- **b.** Un tipo di software che esegue compiti specifici su un computer.
- **c.** Una forma di intelligenza artificiale che simula il pensiero umano.
- **d.** Un approccio per la costruzione di macchine fisiche.

2. Quali sono alcuni dei campi di applicazione del Machine Learning menzionati nel testo?

- a. Solo Medicina e Sanità.
- **b.** Solo Tecnologia.
- c. Medicina e Sanità, Finanza, Tecnologia, Industria e Trasporti.
- d. Solo Industria e Trasporti.

3. Qual è uno degli usi del Machine Learning nel settore finanziario?

- a. Traduzione automatica.
- **b.** Riconoscimento facciale.
- c. Previsione dei trend di mercato.
- d. Ottimizzazione del traffico.

4. Cosa ha dimostrato lo studio condotto presso la Sapienza Università di Roma nel campo della medicina?

- **a.** Che il Machine Learning può essere utilizzato solo per la diagnosi di malattie genetiche.
- **b.** Che il Machine Learning non ha alcuna applicazione pratica nel campo della medicina.
- **c.** Che il Machine Learning può predire l'evoluzione della sclerosi multipla utilizzando dati clinici.
- **d.** Che il Machine Learning non è in grado di migliorare la precisione delle diagnosi mediche.

5. Quali sono alcune delle possibilità innovative del Machine Learning menzionate nel testo?

- a. Solo Personalizzazione e Automazione.
- **b.** Solo Scoperta scientifica e Sviluppo sostenibile.
- c. Solo Creatività.
- **d.** Personalizzazione, Automazione, Scoperta scientifica, Sviluppo sostenibile e Creatività.

Soluzioni: 1a, 2c, 3c, 4c, 5d





ARTICOLO

la Repubblica

Intelligenza artificiale, machine learning e deep learning: glossario minimo per capire le IA

di Francesco Marino

11 febbraio 2023

Per raggiungere il primo milione di utenti erano bastati solo 5 giorni, per arrivare a quota 100 sono serviti circa 2 mesi: sono i numeri incredibili di ChatGPT, la chatbot di OpenAl che, secondo quanto scritto da Business Insider, potrebbe essere l'app consumer "con la crescita più veloce di tutti i tempi".

La diffusione così veloce e massiccia di ChatGPT, tra le altre cose, ha monopolizzato il dibattito all'interno del mondo tech, e non solo. Basta dare un'occhiata ai trend di Google, che raccontano che mai, negli ultimi 5 anni, le persone avevano cercato così tante informazioni sulle IA. Numeri confermati anche su TikTok, dove l'hashtag dedicato è arrivato a quota 78 milioni di visualizzazioni.

In effetti, è proprio a partire da ChatGPT, l'intelligenza artificiale sembra uscita dai confini del mondo della tecnologia per entrare definitivamente nel dibattito pubblico, tra l'impatto sulla scuola e i timori per l'automatizzazione dei posti di lavoro.

Per parlarne in maniera efficace, tuttavia, è necessario conoscere i concetti fondamentali. Per questa ragione, ci siamo fatti aiutare da DataPizza, una community di appassionati e professionisti da oltre 100mila follower sui social network, nata a marzo 2021 proprio per dedicarsi alla divulgazione sui temi dell'IA e della data science. Insieme ai due fondatori, i 24enni Alessandro Risaro e Pierpaolo D'Odorico, abbiamo provato insieme a disegnare un glossario minimo di questa nuova ondata di tecnologia.

Intelligenza artificiale

Partiamo dalle basi e quindi da un'espressione di cui ormai sentiamo parlare ogni giorno: "Il termine si riferisce a quella branca della scienza che studia come le macchine possano imitare l'intelligenza umana per eseguire determinati compiti – ci hanno spiegato Risaro e D'Odorico - È una formula ombrello, che contiene all'interno i concetti di machine learning e di deep learning. Il primo è un sottoinsieme dell'IA, e a sua volta il deep learning è un sottoinsieme del "machine learning". In altre parole, usare i 3 termini come sinonimi non è del tutto corretto: "Tutte le tecnologie che sentiamo

spesso nominare, come appunto ChatGPT, fanno parte del sottoinsieme del machine learning - è la precisazione dei fondatori di DataPizza - Tuttavia, esistono altre tipologie di IA, come quella simbolica, che si distinguono da questo paradigma".

Machine learning

Alla base della nuova ondata di IA c'è quindi il machine learning: "Si tratta di quell'insieme di modelli e algoritmi che utilizzano l'esperienza umana sotto forma di dati, e l'energia mentale sfruttata nel processo di apprendimento sotto forma di potere computazionale". Si tratta di quei sistemi in grado di imparare a trovare autonomamente una soluzione, a partire da una grossa mole di dati: "Il machine learning sfrutta un paradigma molto diverso rispetto a quello della programmazione tradizionale, parte da tanti input con associati i rispettivi output (esempio l'immagine di un gatto con associata un'etichetta che dica che in quell'immagine c'è un gatto, ndr) e apprende dai dati l'algoritmo che mappa la relazione tra input e output".

Deep learning

Tra le tecniche di machine learning, il deep learning è quella utilizzata per tutti i più conosciuti algoritmi di generazione di testo o immagini: "Si tratta di un campo di ricerca che sfrutta modelli chiamati reti neurali, che cercano di simulare il comportamento del cervello umano - ci hanno confermato Risaro e D'Odorico - Proprio a partire da queste reti neurali si sviluppano campi dell'intelligenza artificiale che cercano di simulare il comportamento dell'uomo, come la computer vision, che ha l'obiettivo di replicare il sistema visivo umano (un modello che riesca a distinguere se in un'immagine è rappresentato un gatto o un cane, ndr)".

Intelligenza artificiale generativa

L'intelligenza artificiale non è propriamente qualcosa di nuovo: ciascuno di noi la usa quotidianamente da anni, a partire dai sistemi di raccomandazione delle piattaforme Web. La nuova ondata, tuttavia, riguarda la cosiddetta IA generativa, che "si concentra sulla creazione di contenuti artificiali, come immagini, suoni, video, testo o persino codice". Tutto parte sempre dai dati: "Questi modelli sono addestrati su grandi quantità di input e utilizzano queste informazioni per generare nuovi dati che sembrano realistici e coerenti. Alcuni esempi di IA generativa sono GPT-3 per la creazione di testo e Stable Diffusion o Dall-E 2 per la generazione di immagini".

Large Language Model

All'interno del mondo dell'IA generativa, gli ultimi due mesi sono stati monopolizzati da ChatGPT, che è un LLM, ovvero un sistema "che riesce a comprendere il linguaggio in un senso matematico, cioè capisce la distribuzione di probabilità di una sequenza



di parole: data una sequenza di parole, un LLM riesce a prevedere quale sarà la parola che più probabilmente verrà dopo. La tipologia di parola che verrà predetta dipenderà interamente dalla tipologia di dati che sono stati utilizzati per allenare questo modello di linguaggio".

Data science

Alla base di tutti i sistemi di IA ci sono i dati: "La data science è un campo trasversale a quelli citati in precedenza, che si basa sullo sfruttare queste tecniche per estrarre significato e informazioni dai dati – è la conclusione degli esperti di DataPizza - L'intelligenza artificiale è la punta dell'iceberg di un progetto di data science: in primis bisogna acquisire i dati, ripulirli, aggregarli, capirli e solo dopo si possono implementare gli ultimi modelli di machine learning o deep learning".

SCHEDA Deep learning

di Ester Macrì e Lapo Cecconi

Il Deep Learning è uno dei termini più utilizzati quando si parla delle nuove frontiere dell'intelligenza artificiale. Ma cos'è il deep learning e cosa si intende quando si parla di questo fenomeno?

In primis il deep learning, secondo la traduzione letterale del termine, significa apprendimento profondo; il deep learning è, infatti, da considerare un sottocampo dell'intelligenza artificiale e più precisamente del machine learning (che sta rivoluzionando ampiamente il modo in cui le macchine assimilano le informazioni e le rivolgono all'esterno) ma anche una branca dell'apprendimento automatico, che si basa principalmente su reti neurali che imitano il funzionamento del cervello umano. Il meccanismo insito nel deep learning è quello di cercare di insegnare alle macchine a ragionare e a processare le informazioni, proprio come fa da sempre il nostro cervello. Nel dettaglio tecnico, il deep learning è una struttura algoritmica, una rete neurale artificiale composta da moltissimi strati (da qui il termine deep, profondo) che interagiscono continuamente tra loro per sviluppare autonomamente una rappresentazione interna dei dati.

In questo modo, questi algoritmi hanno un'ottima capacità di analizzare dati e fornire risposte e risultati soddisfacenti; questa struttura permette alla macchina di apprendere in maniera automatica supervisionata, qualora vi siano regole, istruzioni e modelli dai quali apprendere, ma anche in modo non supervisionato, qualora la macchina debba

elaborare un proprio sistema di analisi.

Il deep learning è estremamente legato al concetto di big data, in quanto dipende fortemente da questi: più dati ci sono, più la macchina riuscirà a produrre un modello accurato e preciso per rispondere alle varie esigenze.

Molti sono gli esempi concreti di applicazione di deep learning nelle nostre esperienze quotidiane:

- riconoscimento di immagini: il deep learning ha un'ampia capacità di riconoscere le immagini grazie all'addestramento profondo del modello legati ai dati visivi; nel dettaglio, sono le reti neurali convoluzionali (CNN), una specifica classe di reti neurali profonde che si dedicano a tale azione e sono in grado di riconoscere persone, veicoli, animali, ecc.
- elaborazione del linguaggio naturale: il deep learning ha permesso di fare passi avanti anche nell'elaborazione del linguaggio naturale facendo sì che, ad esempio, potessero essere creati assistenti virtuali sempre più in sintonia con il linguaggio umano;
- traduzione automatica: il deep learning, sotto forma di traduzione automatica neurale (NMT) ha permesso anche alla traduzione automatica di svolgere passi da gigante, in termini sia di qualità che di fluidità di traduzione;
- guida autonoma: grazie all'analisi di enormi quantità di dati provenienti dai sensori di veicoli quali telecamere, radar o lidar, il deep learning ha ampiamente trasformato anche il settore della guida autonoma.

Altri settori, all'interno dei quali il deep learning ha recentemente iniziato a muovere i suoi passi, sono:

- medicina: macchine addestrate in profondità per fare diagnosi sempre più puntuali, analisi di immagini mediche sempre più accurate o ricerche in campo sanitario sempre più innovative;
- finanza: strumenti sempre più avanzati di deep learning stanno trasformando il mondo della finanza tramite analisi dei mercati finanziari sempre più dettagliate, rilevamenti anticipatori delle frodi, calcoli e gestione del rischio, ecc.
- scienza: i ricercatori, tramite il deep learning hanno una capacità sempre più profonda di analisi dei dati, per fare scoperte sempre più importanti nei più svariati settori, dalla biologia alla fisica, dalla chimica all'astronomia.

Numerosissime sono le opportunità insite nella natura stessa del deep learning e si iniziano già a intravedere nuove possibilità innovative:

- una personalizzazione massimizzata;
- una spinta in più nella ricerca scientifica;
- espressione artistica maggiore,



• miglioramento della qualità dell'assistenza nel settore sanitario.

Un esempio tangibile di applicazione del deep learning è rappresentato da ChatGPT, un modello linguistico di grandi dimensioni (in inglese large language model, LLM) alimentato da una vasta rete neurale, in grado di comprendere il linguaggio naturale e generare risposte coerenti. La macchina di ChatGPT è in continua evoluzione, apprende continuamente e si adatta alle varie esigenze, così da rispondere ai bisogni nella maniera più efficace possibile, ad esempio come assistente virtuale avanzato. Il Deep Learning sarà una componente sempre più centrale dell'intelligenza artificiale nel futuro. Con il suo potenziale rivoluzionario e trasformativo, questo metodo promette infatti di tracciare nuove frontiere nell'automazione, nell'interpretazione del mondo e nel potenziamento della nostra vita quotidiana.

TRACCIA PER L'ATTIVITÀ IN CLASSE

"Rete neurale umana"

La classe viene divisa in piccoli gruppi. Ogni gruppo sarà una "rete neurale". L'insegnante assegna a ogni studente un ruolo (input, nodi nascosti, output). L'insegnante avrà preparato alcune carte con figure e parole che seguono una certa classificazione (es. animali, alimenti, mestieri).

Fase di addestramento (15 minuti): l'insegnante distribuisce alcune carte con sopra immagini o parole. Il primo studente (input) passa l'immagine al secondo strato (nodi nascosti), dove gli studenti devono decidere (basandosi sulla categoria di classificazione decisa dall'insegnante e rivelata solo a loro) a quale categoria appartiene l'immagine e decidere se passarla o no. Se la passano allo strato di output, gli studenti output devono fare una "previsione" sulla categoria generale che l'immagine rappresenta. Ad esempio: L'insegnante ha stabilito la categoria animali: la prima immagine è un cavallo, il secondo strato decide di passarla all'output che la mette da parte. La seconda immagine è un gelato e non viene passata. La terza immagine è un gatto e viene passato. Quando lo strato output crede di aver indovinato la categoria, ferma il gioco e la dice.

Si conclude cor	n una discussior	ne in plenaria	su cosa han	no imparato e	e come le reti

neurali si adattano e apprendono dai dati.

TEST

1. Qual è la principale differenza tra il Deep Learning e il Machine Learning?

- **a.** Il Deep Learning si basa su reti neurali artificiali, mentre il Machine Learning utilizza algoritmi predeterminati.
- **b.** Il Deep Learning è più lento del Machine Learning.
- **c.** Il Deep Learning richiede l'intervento umano diretto, mentre il Machine Learning no.
- d. Il Deep Learning è un sottocampo del Machine learning particolarmente efficace.

2. In quale settore il Deep Learning non trova ancora applicazione?

- a. Medicina e Sanità.
- **b.** Tecnologia.
- **c.** Finanza.
- d. Agricoltura.

3. Cosa promette il Deep Learning nell'ambito della personalizzazione?

- a. Prodotti e servizi standardizzati per tutti.
- **b.** Esperienze personalizzate su vasta scala.
- c. Nessuna promessa di personalizzazione.
- **d.** Personalizzazione limitata alle sole grandi aziende.

4. Qual è un esempio concreto di applicazione del Deep Learning menzionato nel testo?

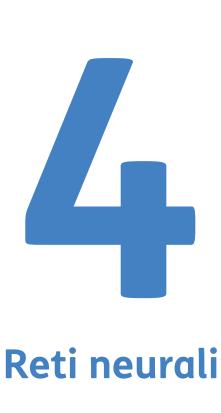
- **a.** Un robot per la pulizia delle strade.
- **b.** Una stampante 3D.
- c. ChatGPT, un modello linguistico di grandi dimensioni.
- **d.** Un drone per la consegna di pacchi.

5. Quali sono alcuni settori in cui il Deep Learning può contribuire all'innovazione scientifica?

- a. Solo medicina e ingegneria.
- **b.** Solo biologia e chimica.
- c. Solo medicina e fisica.
- d. Medicina, fisica, biologia e altri campi scientifici.

Soluzioni: 1d, 2d, 3b, 4c, 5d





ARTICOLO

Una rete neurale si evolve come il cervello umano

ANSA, redazionale

22 novembre 2023

Messo a punto un sistema di intelligenza artificiale che si evolve, si riorganizza e sviluppa nuove capacità per superare le limitazioni imposte dall'esterno, in modo analogo a come ha fatto il cervello umano nel corso dell'evoluzione.

Descritto sulla rivista Nature Machine Intelligence, il nuovo sistema è stato ideato dal gruppo di ricerca coordinato da Jascha Achterberg e Danyal Akarca, dell'UniversitÀ britannica di Cambridge. Potrà essere una fonte di ispirazione per futuri sistemi di IA e nello stesso tempo potrà aiutare a capire meglio come funziona il cervello umano.

Obiettivo principale dei sistemi di Intelligenza Artificiale è replicare almeno alcune caratteristiche dell'intelligenza umana, ma le differenze tra mondo digitale e naturale sono molte e una di queste è la capacità di modificarsi nel tempo. I cervelli biologici, infatti, non solo sono in grado di risolvere problemi complessi, ma lo fanno usando pochissima energia. Questo è possibile anche perché sono in grado di riorganizzare le connessioni tra i neuroni.

Per cercare di capire in che modo questo avvenga, i ricercatori hanno sviluppato una rete neurale capace di trasformarsi autonomamente a seconda delle funzioni richieste, riducendo al massimo il consumo di energia. È un esperimento in controtendenza, considerando che di solito le reti neurali artificiali godono normalmente di grandi quantitÀ di energia a disposizione.

Si è osservato così che le nuove reti neurali si evolvono in modo inatteso quando devono risolvere problemi difficili, come trovare la strada più rapida per uscire da un labirinto, riducendo allo stesso tempo il consumo di energia. I nodi della rete, come fossero neuroni, tendono a riorganizzare le connessioni e imparano a gestire un maggior numero di operazioni rispetto a quanto fanno normalmente.

Il risultato potrà migliorare la progettazione di nuovi sistemi di intelligenza artificiale e, sottolineano i ricercatori, apre anche molti interessanti spunti per la comprensione del nostro cervello, a partire dal perché sia strutturato nelle forme che vediamo.

SCHEDA Reti neurali

di Ester Macrì e Lapo Cecconi

Le nuove tecnologie hanno rivoluzionato ormai da diversi anni le nostre abitudini. Dagli anni '40 in poi studiosi e scienziati hanno iniziato a riflettere sulle possibilità del cervello umano e hanno iniziato a lavorare su ipotesi di un suo potenziamento grazie all'utilizzo dei computer; da questi studi di decenni sono nate le cosiddette reti neurali. Le reti neurali artificiali sono dei modelli computazionali che si ispirano proprio al funzionamento e alla struttura del cervello umano. Ogni neurone del cervello umano è sostituito nelle reti neurali da un neurone artificiale che imita quello umano affinché, grazie all'interconnessione con gli altri neuroni, possa analizzare le situazioni, comprendere i dati e risolvere determinate problematiche, offrendo soluzioni che portino al massimo dell'efficienza possibile.

Ovviamente la connessione tra reti neurali e intelligenza artificiale è strettissima, in quanto le prime hanno aperto la strada all'emergere e allo svilupparsi della seconda, che ha proprio l'obiettivo di far sì che macchine e computer possano assomigliare sempre più a esseri umani, ottenendo capacità cognitive simili se non superiori.

Le reti neurali riescono ad apprendere da dati complessi, a identificare modelli e trend e a prendere decisioni in autonomia. Addirittura, le reti neurali possono portare avanti anche analisi predittive, grazie a tecniche avanzate di machine learning e deep learning e molte sono le applicazioni, ad esempio:

- previsioni: come accennato precedentemente, il potere predittivo delle reti neurali
 è assolutamente straordinario; a seguito di un'analisi approfondita di dataset, le
 reti neurali sono in grado di scrutare nel futuro, riuscendo a prevedere le tendenze
 di mercato e persino, su scala statistica, il comportamento umano medio; le reti
 neuronali sono anche applicate allo studio e alla previsione dei cambiamenti
 climatici.
- assistenti intelligenti: le reti neurali sono anche alla base di tutti i meccanismi di assistenza virtuale esistenti, da Alexa a Siri, e permettono ai sistemi intelligenti di rispondere in tempo reale a quesiti o dubbi;
- anticipatori: la capacità predittiva in possesso delle reti neurali talvolta si estende in maniera talmente capillare da far sì che possa anticipare determinate azioni; negli scacchi questa è una pratica molto utilizzata. Molti campioni di scacchi, ritrovandosi a competere contro un'intelligenza artificiale, hanno perso proprio per quella che è la capacità anticipatoria delle reti neurali.



Per comprendere fino in fondo il fenomeno delle reti neurali e la sua importanza, ecco tre esempi concreti e tangibili:

- riconoscimento facciale: quante volte sblocchiamo i nostri telefoni e le nostre applicazioni con il riconoscimento facciale? Oppure che un social network suggerisca di taggare gli amici nelle foto? Sono le reti neurali a permettere l'analisi immediata dei volti e le identificazioni in maniera rapida e accurata;
- diagnosi medica: anche nell'ambito sanitario e assistenziale le reti neurali hanno rivoluzionato il panorama, fungendo come strumento di supporto continuo ai professionisti sanitari, qualora debbano prendere decisioni tempestive e puntuali;
- guida autonoma: dietro al meccanismo della guida autonoma, vi è una rete neurale che funziona esattamente come il cervello umano e manda gli input corretti per l'andamento del veicolo; sulla base di un'analisi iniziale dei dati messi a disposizione da sensori come telecamere, radar e lidar, le reti neurali riescono a prendere le migliori decisioni per una guida sicura, evitando ostacoli, riconoscendo i segnali stradali e portando i passeggeri nelle più disparate destinazioni.

Ma c'è molto di più! Le reti neurali stanno aprendo porte a mondi di scoperta e innovazione senza precedenti:

- espressione artistica: le reti neurali si stanno evolvendo anche sulla vena artistica.
 Opere d'arte digitali, musiche, poesie, immagini e video potranno essere creati da zero da reti neurali;
- eco-sostenibilità: in un mondo in cui non si fa che parlare di problematiche legate alla sostenibilità ambientale, le reti neurali saranno capaci di divenire delle vere e proprie alleate nella lotta contro il cambiamento climatico. Grazie alla loro capacità di analisi riusciranno a individuare soluzioni innovative per preservare il nostro pianeta.

e reti neurali rappresentano un passo significativo verso il futuro dell'intelligenza rtificiale. Ogni giorno, nuove scoperte e innovazioni vengono alla luce, aprendo la
trada a un mondo di opportunità senza precedenti.

TRACCIA PER L'ATTIVITÀ IN CLASSE

"Il gioco del pensiero neurale"

La classe viene suddivisa in piccoli gruppi di 5-6 studenti. Ogni gruppo rappresenta una piccola rete neurale completa, dove ogni studente del gruppo rappresenta un neurone. L'insegnante presenta una serie di scenari o domande ai gruppi. Questi possono essere semplici quesiti (es. "scegliere tra mangiare una mela o una banana") o problemi più complessi che richiedono una decisione (es. la prof di matematica concede un solo giorno di giustificazione di classe, dobbiamo decidere se usare la giustificazione oggi oppure la prossima settimana).

Gli studenti devono discutere e decidere insieme la risposta al quesito presentato,

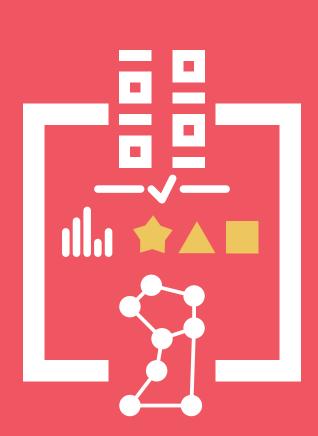
rappresentando così il processo di input, elaborazione e output di una rete neurale. Per aggiungere complessità, si può assegnare a ciascuno studente una "funzione" o "peso" specifico, che influenzerà la decisione finale in modi diversi (es. uno studente potrebbe avere un "peso" maggiore, il che rende la sua opinione più influente nel risultato finale). Dopo la decisione finale, in plenaria si discute su come ogni gruppo ha raggiunto la sua decisione e si riflette su come questo processo simuli una rete neurale. I "pesi" hanno influenzato il risultato? Come si potrebbero ottimizzare i processi decisionali?
initidenzato il risultato? Corne si potrebbero ottirnizzare i processi decisionali?



TEST

- 1. Qual è uno degli esempi di applicazioni reali delle reti neurali menzionati nel testo?
- **a.** Trasporto pubblico autonomo.
- **b.** Riconoscimento facciale.
- c. Pianificazione urbana intelligente.
- d. Progettazione di veicoli elettrici.
- 2. Qual è uno dei settori in cui le reti neurali stanno mostrando promesse di cambiamento secondo il testo?
- a. Industria tessile.
- **b.** Produzione di energia nucleare.
- c. Medicina.
- **d.** Agricoltura biologica.
- 3. Quale termine descrive meglio il processo delle reti neurali di apprendere da dati complessi e identificare modelli?
- a. Programmazione lineare
- b. Analisi statistica
- c. Apprendimento automatico
- d. Calcolo numerico
- 4. Quale termine descrive meglio il processo delle reti neurali di apprendere da dati complessi e identificare modelli?
- a. Programmazione lineare.
- b. Analisi statistica.
- c. Apprendimento automatico.
- d. Calcolo numerico.
- 5. Qual è uno dei settori menzionati nel testo che potrebbe beneficiare dell'uso delle reti neurali per la sua eco-sostenibilità?
- a. Industria petrolifera.
- **b.** Gestione dei rifiuti.
- **c.** Estrazione mineraria.
- d. Lotta al cambiamento climatico.

Soluzioni: 1b, 2c, 3c, 4b-c, 5d





ARTICOLO

la Repubblica

Big Data, in un minuto 44 milioni di messaggi e 2,3 milioni di ricerche su Google

Redazionale 10 febbraio 2020

È Internet il motore primario della crescita esponenziale nella generazione di dati. Tanti dati. Attraverso la rete, infatti, in un minuto nel mondo vengono inviati 44 milioni di messaggi, effettuate 2,3 milioni di ricerche su Google, generati 3 milioni di "mi piace" e 3 milioni di condivisioni su Facebook, e vengono effettuati 2,7 milioni di download da YouTube. E' quanto emerge dall'indagine conoscitiva condotta congiuntamente dall'Autorità per le garanzie nelle comunicazioni, dall'Autorità garante della concorrenza e del mercato e dal garante per la protezione dei dati personali.

Sul fronte delle raccomandazioni in materia di policy contenute nell'indagine si sottolinea come con la diffusione dei Big Data, il controllo delle concentrazioni assume una nuova centralità. Al fine di aumentare l'efficacia dell'intervento delle autorità di concorrenza rispetto alle operazioni di concentrazione le Autorità ritengo "auspicabile" una riforma che consenta alle autorità di concorrenza di poter valutare pienamente anche quelle operazioni di concentrazione sotto le attuali soglie richieste per la comunicazione preventiva.

Appaiono anche "necessarie", quantomeno con riferimento alle piattaforme digitali globali, "misure volte ad incrementare la trasparenza all'utente circa la natura della propria profilazione in merito ai contenuti ricevuti, nonché meccanismi di opt-in circa il grado di profilazione prescelto, e ciò anche ai fini della tutela del pluralismo online, in relazione alla selezione dei contenuti operante attraverso la profilazione del consumatore".

SCHEDA Big data

di Ester Macrì e Lapo Cecconi

Quante volte oggi sentiamo parlare di Big data? Un termine ormai familiare che rappresenta un complesso sistema di dati, caratteristica della società attuale, che si contraddistingue per un'enorme mole di informazioni disponibili.

Ma cosa sono esattamente i Big data e perché sono così rilevanti?

La traduzione letterale di Big data, big come grandi e data come dati, già spiega la natura del fenomeno; si tratta, infatti, non solo di enormi volumi di informazioni che si generano in quantità quasi infinite in ogni momento, ma di dati che vengono generati, raccolti, processati e analizzati a una velocità inedita.

La provenienza di tali dati non è univoca; ormai qualsiasi oggetto digitale ha al suo interno un processore che crea dati in continuazione, dagli smartphone, agli smartwatch, fino ad arrivare ai dispositivi IoT (Internet of Things, internet delle cose). Non solo, i dati possono essere creati in tantissimi ambiti diversificati: si pensi all'ambito economicofinanziario, a quello tecnologico-informatico, a quello dei social media, ma anche a molto altro ancora.

Ma la complessità dei dati non è dovuta solamente alla numerosità e alla mole di queste informazioni, ma anche alla loro varietà e alla velocità di generazione.

Infatti, i Big data, quando analizzati nel dettaglio, sono comunemente caratterizzati dalle cosiddette "3 V", volume, velocità e varianza:

- 1. il volume si riferisce esattamente alla quantità di dati che vengono costantemente generati in ogni momento; oggi il mondo tecnologico sta studiando nuove tecniche e possibilità innovative per la gestione dell'immensità di tali dati, affinché su di essi possa essere effettuata un'analisi efficiente;
- 2. la velocità riguarda la rapidità in cui i dati vengono non solo generati, ma anche raccolti e analizzati; la nuova sfida tecnologica è nel riuscire a stare al passo con la generazione velocissima di tali dati, affinché questi possano essere raccolti e analizzati alla medesima velocità, senza che vadano perse informazioni importanti;
- 3. la varianza, infine, si riferisce all'eterogeneità dei dati e alla loro diversità. I dati, infatti, possono essere generati e raccolti sotto forma di testo, di immagine, di suono, di video e in moltissimi altri formati. In questo caso, la sfida emergente è quella di riuscire a catturare l'informazione in maniera flessibile, senza doverla per forza incastonare in una forma predefinita, in modo che il dato possa essere raccolto e analizzato nonostante la diversità di formato.



Assolutamente centrale è il legame tra Big data e intelligenza artificiale; i primi, infatti, sono proprio gli input senza i quali l'IA non potrebbe cominciare l'apprendimento automatico e senza i quali non ci sarebbero gli algoritmi. La potenza dell'AI, infatti, cresce al crescere della quantità e della qualità dei big data: più dati ci sono e più le informazioni sono accurate e pulite, più l'AI è in grado di sviluppare previsioni e decisioni dettagliate.

Molti possono essere gli esempi di Big data nella società odierna:

- ambito sanitario: l'enorme mole di dati sanitari vengono raccolti e analizzati al fine di comprendere trend, riconoscere malattie, intervenire con le migliori cure;
- ambito aziendale: nel marketing i dati riferiti ai consumatori permettono alle aziende di conoscere meglio i loro utenti e proporre loro il miglior prodotto, ottenuto con uno sforzo minore e con costi e sprechi ridotti;
- ambito pubblico: anche nel settore pubblico le amministrazioni utilizzano le varie informazioni a disposizione per migliorare i propri servizi o prendere decisioni più mirate;
- ambito della ricerca e della scienza: intuitivamente, più informazioni e più dati sono messi a disposizione del mondo della ricerca, più questa ha materiale sul quale basarsi per invenzioni e scoperte essenziali per la nostra società.

C'è di più: la sinergia che può venire a crearsi tra Big data e tecnologie emergenti offre possibilità innovative inimmaginabili fino a pochi anni fa.

- l'Internet delle cose (IoT) è il primo degli esempi: questo settore sta completamente rivoluzionando svariati settori della nostra società, primo fra tutti quello urbano; oggi si parla di città intelligenti, in cui la raccolta costante di dati sull'ambiente, sul traffico e sulle infrastrutture, grazie a sensori specifici, fa sì che analisi mirate stiano piano piano migliorando l'efficienza e la qualità della vita dei cittadini.
- il campo scientifico: i Big data sono essenziali per comprendere e affrontare sfide globali come i cambiamenti climatici, fornendo dati preziosi per la modellizzazione climatica, la prevenzione delle catastrofi naturali e lo sviluppo di strategie di adattamento.

TRACCIA PER L'ATTIVITÀ IN CLASSE

"Guerra di celebrità"

Gli studenti si dividono in coppie e dovranno utilizzare Google Trends (https://trends.google.it/trends/)

Ciascuno studente sceglie un personaggio che apprezza nelle seguenti categorie:

- Attori
- Cantanti
- Influencer/Streamer
- Calciatori
- Sportivi non calciatori
- Politici
- · Scienziati/divulgatori scientifici
- · Scelta libera

Utilizzando Google Trends dovranno testare la popolarità in termini di ricerche Google dei personaggi selezionati nell'ultimo anno, confrontandoli tra loro e discutendo:

- · Chi sembra più popolare? Perché?
- Come si spiegano i picchi nelle ricerche di Google? Sapete riconoscere a quali eventi sono legati?
- Quali sono quindi gli eventi che rendono più popolari nelle ricerche?

Ogni coppia racconta quanto na osservato e discusso in pienaria.			



TEST

1. Quali sono le tre caratteristiche principali dei Big Data, comunemente indicate come "3 V"?

- a. Virtualità, Variazione, Viabilità.
- **b.** Valutazione, Velocità, Varietà.
- c. Volume, Velocità, Varianza.
- d. Viaggi, Vitalità, Valigie.

2. Cosa indica la "V" relativa alla Velocità nei Big Data?

- a. La rapidità con cui i dati vengono generati, raccolti e analizzati.
- b. La quantità di dati generati.
- c. La varietà dei tipi di dati.
- d. La valutazione della qualità dei dati.

3. Qual è il legame tra Intelligenza Artificiale e Big Data?

- a. L'IA è un sottoinsieme dei Big Data.
- b. L'IA è un'alternativa ai Big Data.
- **c.** L'IA utilizza i Big Data per l'apprendimento automatico e l'addestramento di algoritmi predittivi.
- d. L'IA è indipendente dai Big Data.

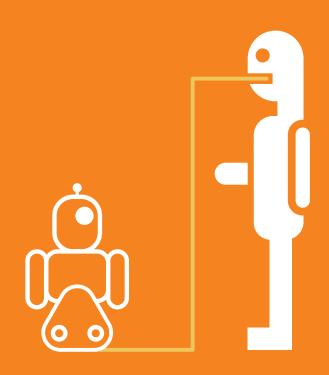
4. In quale settore i Big Data vengono utilizzati per analizzare i dati dei pazienti al fine di identificare tendenze, prevedere epidemie e personalizzare i trattamenti medici?

- a. Settore alimentare.
- **b.** Settore automobilistico.
- c. Settore sanitario.
- d. Settore edilizio.

5. Qual è uno dei principali benefici dell'unione tra Big Data e Internet delle cose (IoT) nel contesto urbano?

- a. Migliorare la qualità dell'aria.
- **b.** Aumentare la temperatura.
- c. Migliorare l'efficienza dei veicoli.
- **d.** Creare città intelligenti con sensori che raccolgono dati sull'ambiente, il traffico e le infrastrutture.

Soluzioni: 1c, 2a, 3c, 4c, 5d





Interazione uomo-macchina

ARTICOLO

la Repubblica

Google, un team europeo al lavoro sull'apprendimento automatico

Redazionale 16 giugno 2016

Tra i loro uffici di Zurigo, con tanto di scivoli, mini campi da basket e zone immerse nel verde, è già stato sviluppato il motore di conversazione alla base dell'assistente di Google nella chat Allo. Come la tecnologia dietro Knowledge Graph che ha migliorato le risposte alle nostre richieste quotidiane, portando il servizio di Big G a comprendere le reali dinamiche tra persone e cose nella vita di tutti i giorni. Ma se ciò non bastasse, sappiate che ora dai cappelli dei loro laboratori potrebbe venir fuori molto di più. Aguzzate l'immaginazione. Perché l'azienda di Mountain View ha appena annunciato di aver creato un team di ricerca europeo ad hoc, Google research Europe, per lavorare sul machine learning, l'apprendimento automatico delle macchine.

Una delle aree fondamentali nel campo dell'intelligenza artificiale, in quanto si occupa di mettere a punto i sistemi e gli algoritmi che i super computer utilizzano per imparare e diventare "smart".

Così se nel giugno del 2015 è stata Facebook ad aprire nel Vecchio continente un centro di studio sull'AI, con sede sotto la torre Eiffel parigina e la guida di uno dei pionieri e luminari più noti del ramo, Yann LeCun; ora tocca a Google mettere un piede sull'acceleratore, andando a potenziare il proprio polo di ricerca nella maggiore città svizzera. "L'Europa è la patria di alcune tra le università scientifiche più prestigiose al mondo - dichiara Emmanuel Mogenet, capo di Google research Europe - ed è quindi il luogo ideale per formare un gruppo di studio di alto livello. Non vediamo l'ora di collaborare con gli eccellenti progetti di computer science che vengono sviluppati nella regione e speriamo di fornire il nostro contributo alla comunità accademica grazie alle nostre pubblicazioni e al sostegno accademico". Una mossa che dimostra la grande attenzione di Big G verso questo settore e rende ancora più agguerrita la sfida tra Mountain View e gli altri giganti del mondo della tecnologia, parimenti impegnati nel campo in cui stanno adesso concentrando molti dei loro sforzi finanziari: dal social network di Mark Zuckerberg, a Microsoft e IBM, passando per Apple a lungo rimasta indietro, anche per via della segretezza che da sempre contraddistingue i suoi progetti, e che ora tenta la scalata con un sistema operativo sia per mobile che per desktop mosso da artificial intelligence, appena annunciato alla conferenza di San Francisco dedicata agli sviluppatori della Mela.

Per capire invece a che cosa lavoreranno i cervelloni, in carne ed ossa, di Google bisogna dare un'occhiata alle aree su cui si focalizzerà il gruppo appena messo in piedi a Zurigo. Prima di tutto il machine learning duro e puro. Poi, l'apprendimento e l'elaborazione del linguaggio naturale, ovvero la capacità dei sistemi cognitivi artificiali di comprendere perfettamente - o quasi - il modo in cui parliamo, nel tentativo di far sì che l'interazione con device, servizi, e chat che le imprese hi-tech ci offrono sia il più colloquiale possibile. Non a caso, spiegano dall'azienda, i ricercatori opereranno fianco a fianco con dei linguisti. Ultimo non per ordine di importanza è il machine perception, che fa proprio il problema di far capire ai computer immagini, video e suoni. Per risolverlo. Un trio niente male che se non è così futuristico e mediaticamente interessante come il progetto Magenta, con cui Google punta a creare un'intelligenza artificiale creativa, ha a proprio vantaggio un altro aspetto: ha più risvolti concreti e immediati nella nostra quotidiana esistenza digitale.

L'obiettivo dichiarato è sviluppare strumenti e prodotti utili. Perché in questo caso dalla ricerca alle infinite applicazioni pratiche il passo è davvero breve. Basti pensare ai vantaggi che tali tecnologie potrebbero apportare a Google traduttore (ancora spesso oggetto di scherno, nonostante gli enormi progressi fatti), tanto quanto alla navigazione all'interno delle immagini, e a Smart Reply di Inbox, le risposte automatiche per la posta elettronica.

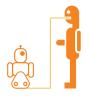
SCHEDA

Interazione uomo-macchina

di Ester Macrì e Lapo Cecconi

Nel tessuto sempre più intricato della tecnologia contemporanea, emerge come essenziale il concetto di apprendimento automatico. L'evoluzione digitale alla quale stiamo assistendo è sicuramente guidata sempre più dall'intelligenza artificiale, di cui il machine learning o apprendimento automatico è una delle branche fondamentali. Ma cosa è esattamente l'apprendimento automatico?

L'apprendimento automatico moderno nasce dall'unione di algoritmi avanzati capaci di apprendere dai dati con sistemi informatici sempre più potenti. In questo modo, le macchine possono modificare le proprie azioni sulla base dei risultati ottenuti dall'analisi e dall'apprendimento da grandi masse di dati. Questa nuova tecnologia sta completamente rivoluzionando la società contemporanea, e continuerà a modificare profondamente anche il futuro, portando a miglioramenti significativi nell'interazione uomo-macchina e ampliando sempre più le capacità di queste ultime.



- 1. Uno degli sviluppi più significativi è il motore di conversazione alla base dell'assistente di Google nella chat Allo, sviluppato nei loro uffici di Zurigo. Questa tecnologia, insieme al Knowledge Graph, ha migliorato notevolmente le risposte alle nostre richieste quotidiane, permettendo al servizio di Google di comprendere le dinamiche tra persone e cose nella vita di tutti i giorni.
- 2. La capacità di comprendere e generare linguaggio naturale è un'altra area in cui il machine learning ha fatto passi da gigante. Sistemi come Google Translate sono ora in grado di tradurre testi in tempo reale con una precisione sempre maggiore, facilitando la comunicazione tra persone di lingue diverse.
- 3. Questo è possibile grazie agli algoritmi di machine learning che analizzano enormi quantità di dati linguistici, imparando le sfumature e le complessità delle varie lingue.
- 4. I social media e le piattaforme di streaming come Facebook, Netflix e Spotify utilizzano il machine learning per personalizzare i contenuti offerti agli utenti. Analizzando i dati delle interazioni passate, questi sistemi possono raccomandare film, serie TV, musica e post che corrispondono ai gusti e agli interessi specifici di ogni utente, migliorando così l'esperienza complessiva e rendendo l'interazione più rilevante e coinvolgente.
- 5. Il riconoscimento vocale è un altro campo in cui il machine learning ha migliorato l'interazione uomo-macchina. Assistenti virtuali come Siri di Apple e Alexa di Amazon utilizzano algoritmi di apprendimento automatico per riconoscere e interpretare la voce degli utenti. Questi assistenti possono eseguire una varietà di compiti, come impostare promemoria, rispondere a domande e controllare dispositivi smart home, rendendo l'interazione con la tecnologia più intuitiva e naturale.
- 6. Anche il riconoscimento facciale ha beneficiato enormemente del machine learning. Questa tecnologia viene utilizzata per sbloccare dispositivi, accedere a servizi e migliorare la sicurezza. Algoritmi avanzati analizzano le caratteristiche del volto di una persona, permettendo un riconoscimento accurato e veloce. Questo non solo migliora l'usabilità dei dispositivi, ma aggiunge anche un ulteriore livello di sicurezza.
- 7. L'evoluzione del machine learning sta anche trasformando il settore automobilistico, con lo sviluppo di sistemi di assistenza alla guida e veicoli autonomi. Questi sistemi utilizzano algoritmi di apprendimento automatico per analizzare dati in tempo reale dai sensori del veicolo, permettendo di rilevare ostacoli, prevedere il comportamento degli altri utenti della strada e prendere decisioni di guida sicure ed efficienti.

Google, in ottica di evoluzione e miglioramento dell'interazione uomo-macchina, ha recentemente annunciato la creazione di un team di ricerca europeo dedicato, Google Research Europe. Il machine learning puro e duro, l'apprendimento e l'elaborazione del linguaggio naturale, e il machine perception sono le tre aree principali su cui si

focalizza il gruppo di ricerca a Zurigo.

L'elaborazione del linguaggio naturale si concentra sulla capacità dei sistemi cognitivi artificiali di comprendere il modo in cui parliamo, rendendo l'interazione con dispositivi, servizi e chat sempre più colloquiale. Il machine perception, invece, mira a far comprendere ai computer immagini, video e suoni, risolvendo problemi complessi e migliorando l'interazione uomo-macchina.

L'impegno continuo nella ricerca e nello sviluppo in questo campo promette di aprire nuove porte verso un mondo sempre più intelligente, connesso e innovativo. Conoscere il fenomeno del machine learning, comprendere la sua portata, le sue opportunità e i suoi rischi è fondamentale per convivere con questa tecnologia senza cadere in pericolose trappole ma valutando come l'evoluzione del machine learning e dell'interazione uomo-macchina possa rendere le nostre vite più personalizzate e efficienti.

TRACCIA PER L'ATTIVITÀ IN CLASSE

Dividetevi in piccoli gruppi. Userete il sito "Teachable Machine" per addestrare gli algoritmi nel riconoscimento di immagini.

Ecco alcune istruzioni:

- 1. Aprire il sito
- 2. Cliccare su inizia
- 3. Selezionare "progetto di immagini" e successivamente "modello di immagine standard"
- 4. Adesso inizia l'addestramento:
- rinomina "class 1" in "felicità" e permetti alla videocamera di catturare immagini del tuo volto con varie espressioni di felicità spostando il tuo viso in tutte le direzioni;
 - adesso fai la medesima cosa con class 2 e cattura la "tristezza"
- •aggiungi, poi, altre sfaccettature emotive del tuo volto, come ad esempio, lo stupore
- 5. Catturate tutte le espressioni, cliccare su "Addestra modello"
- 6. Infine, una volta terminato l'addestramento, prova in anteprima (senza necessità di esportazione) se il modello è stato addestrato correttamente: prova a sorridere, poi ad assumere un volto triste e infine a stupirti. Hai addestrato bene il modello?

Replicate il procedimento con altre espressioni (prova ad esempio con SI, pollice su e NO, pollice giù). Funziona?

Adesso confrontate i vostri risultati con quelli degli altri gruppi!



TEST

1. Che cos'è l'apprendimento automatico?

- a. Una tecnologia che permette alle macchine di funzionare senza alimentazione.
- **b.** Una tecnica che utilizza algoritmi avanzati e sistemi informatici per apprendere dai dati.
- c. Un metodo per migliorare la velocità dei computer.
- d. Un software che gestisce le comunicazioni via e-mail.

2. Quale è uno degli sviluppi significativi del machine learning menzionato nel testo?

- a. L'introduzione di assistenti vocali negli smartphone.
- **b.** Il motore di conversazione alla base dell'assistente di Google nella chat Allo.
- c. La creazione di videogiochi più realistici.
- d. La costruzione di edifici intelligenti.

3. In che modo i social media e le piattaforme di streaming utilizzano il machine learning?

- a. Per aumentare la velocità di caricamento delle pagine.
- b. Per raccomandare contenuti agli utenti basati sulle loro interazioni passate.
- c. Per ridurre i costi operativi.
- d. Per migliorare la sicurezza delle transazioni online.

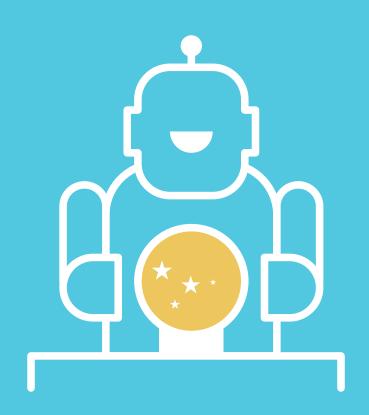
4. Quale campo ha beneficiato significativamente del riconoscimento vocale basato sul machine learning?

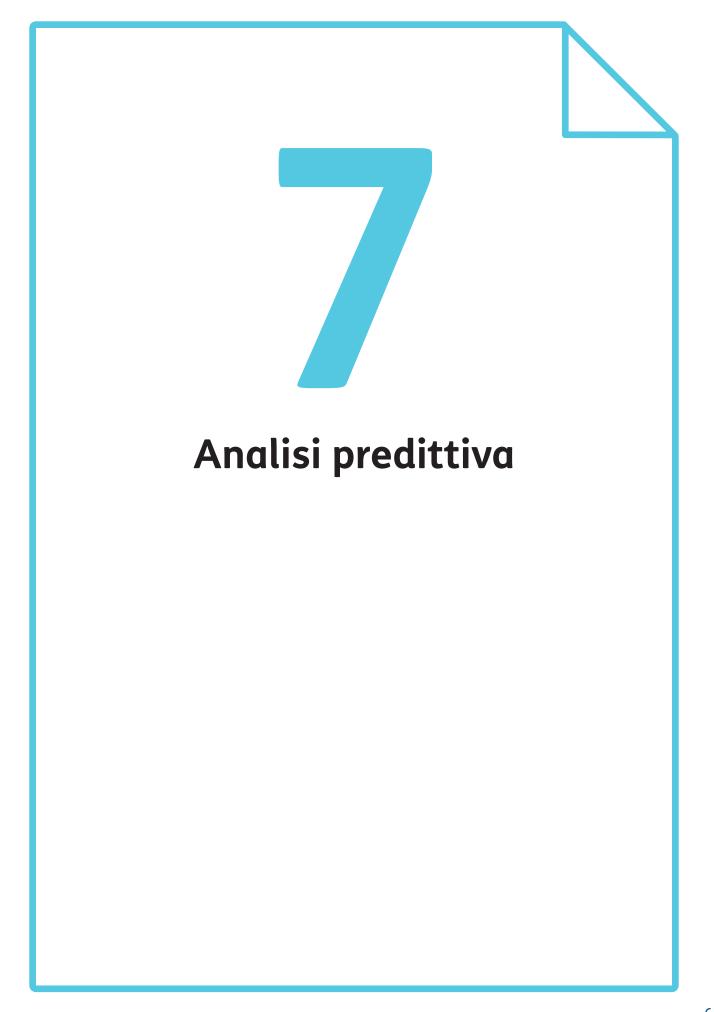
- **a.** La traduzione di testi storici.
- **b.** L'interazione con assistenti virtuali come Siri e Alexa.
- c. La manutenzione di infrastrutture.
- **d.** La modellazione tridimensionale

5. Qual è uno degli obiettivi del team di ricerca europeo di Google?

- a. Sviluppare nuovi giochi per console.
- **b.** Migliorare l'interazione uomo-macchina attraverso il machine learning, l'elaborazione del linguaggio naturale e il machine perception.
- c. Creare nuove reti sociali.
- d. Sviluppare hardware per computer più potenti.

30|uzioni: 1b, 2b, 3b, 4b, 5b





ARTICOLO

Predire il "successo" di una notizia: un esperimento algoritmico nel mondo reale

ANSA, redazionale

7 maggio 2020

A un certo punto, tutte le redazioni tradizionali che sperimentano con l'Intelligenza Artificiale e l'analisi dei dati sembrano incontrare lo stesso ostacolo: la redazione non produce il contenuto che l'algoritmo dice che il pubblico vorrebbe leggere.

Possiamo definirlo un problema commerciale: se la redazione si guadagna da vivere sul mercato, allora è importante saper servire le esigenze del pubblico, che ciò piaccia o meno.

Ma la questione è importante anche da un punto di vista sociale: nel Regno Unito, solo un terzo circa del pubblico pensa che i media scelgano gli argomenti appropriati e solo la metà circa pensa che i media li aiutino a capire le notizie. In occasione delle elezioni generali del 2019, solo un terzo della popolazione pensava che i media stessero facendo un buon lavoro. Per fortuna, nelle altre nazioni oltre la metà del pubblico ritiene che i media li tenga aggiornati.(1)

Date queste informazioni, dobbiamo concludere che l'intuizione professionale in redazione è tutt'altro che perfetta. E se una macchina potesse aiutare? Questa domanda è ancora un tabù in molte redazioni. La risposta immediata è spesso che nessuna macchina può prendere in considerazione tutti gli aspetti e i contesti delle notizie; che il pubblico vuole che i giornalisti siano responsabili della scelta di cosa scrivere, e come, e di quali pezzi promuovere.

A causa di queste preoccupazioni, abbiamo pensato che valesse la pena di sperimentare l'analisi predittiva basata su machine learning per capire come potrebbe essere utilizzata al fine di migliorare il processo con cui vengono fatte le scelte editoriali nelle redazioni. La nostra proposta è stata in parte finanziata dalla Media Industry Research Foundation of Finland e il nostro partner industriale è stato il secondo editore di giornali in Finlandia, Alma Media.

Il problema

Nella nostra ricerca abbiamo adottato un approccio "costruttivo": l'obiettivo era quello di trovare una soluzione pertinente a un problema pratico. Prima Abbiamo indagato il

campo dell'analisi predittiva per scoprire cosa era già stato fatto, nei media e altrove. Tra i 12 intervistati c'erano persone come Tom Betts, Chief Data Officer del Financial Times, e Magda Piatkowska, Chief of Data Science di BBC News.

Abbiamo anche intervistato 16 persone chiave di Alma Media, per definire il nesso di causalità tra le azioni in redazione e il "successo", chiedendo cosa significasse quella parola per ogni intervistato. Abbiamo studiato un modello per il processo cognitivo della redazione utilizzando dei diagrammi "stock and flow" dinamici mutuati dalle scienze ingegneristiche. I risultati sono stati sorprendenti: i professionisti delle news hanno detto che si è trattato di un esperimento positivo e che ha generato "una discussione che troppo raramente avviene nelle newsroom, ma che sicuramente è necessaria".

Partendo da questo, abbiamo individuato un totale di 15 possibili casi d'uso per ottimizzare il processo decisionale con l'aiuto dei sistemi predittivi basati su machine learning. Dopo un'attenta valutazione delle priorità con i responsabili di progetto delle aziende media coinvolte, il caso selezionato per la sperimentazione è stato questo: È possibile prevedere quanto una singola notizia contribuirà nel convincere un utente a diventare abbonato, o a rimanere abbonato, prima che la notizia stessa venga pubblicata?

Il valore della previsione è ovvio: se si ottiene un feedback prima della pubblicazione, si ha ancora tempo per intervenire sulla storia, creare una trama o un titolo migliori, oppure riconsiderare se valga del tutto la pena pubblicarla. A riguardo, la mia esperienza - condivisa da molti dei miei ex colleghi - di monitoraggio dei dati di fruizione delle notizie è stata spesso spiacevole: più della metà delle storie prodotte non ha avuto un numero rilevante di lettori digitali.

A causa dei limiti di tempo e di budget, la verifica teorica doveva basarsi su alcuni presupposti e semplificazioni, ma il lusso del nostro progetto di ricerca è stato che abbiamo utilizzato dati reali, così come lo erano le storie e, naturalmente, il pubblico.

Costruire un modello

Dopo circa due mesi di sperimentazione da parte degli esperti di machine learning del nostro gruppo di ricerca di Fourkind Oy insieme con gli specialisti dell'audience insight di Alma Media, abbiamo costruito un modello basato su reti neurali ricorrenti che analizzavano l'intero contenuto del testo. Esso era basato sull'analisi linguistica in comparazione con i dati relativi allo storico dei comportamenti del pubblico, e prevedeva chi avrebbe letto una notizia e quanti abbonamenti sarebbero stati generati dopo la sua lettura.

All'inizio abbiamo insegnato al modello la lingua finlandese utilizzando l'intero contenuto della Wikipedia finlandese, poi gli abbiamo insegnato quale fosse il formato corretto delle notizie utilizzando l'archivio completo di Alma Media. Abbiamo anche utilizzato l'approccio Universal Language-Model Fine-tuning, che permette di utilizzare

O no?



efficacemente il modello linguistico in altri contesti. In ultimo, per le previsioni sono stati utilizzati tre diversi modelli di regressione.

Infine, il processo ha dovuto essere messo a punto e il modello di previsione modificato affinché funzionassero nel contesto quotidiano di una sala stampa. All'inizio, le previsioni sono state presentate come semplici numeri, e ciò ha fatto sì che gli utenti si concentrassero sulle differenze tra i numeri previsti e quelli reali. Quando il modello è stato modificato per prevedere cinque categorie, in linea con gli obiettivi delle redazioni, il sistema ha iniziato a funzionare bene e "le aspettative sono state superate", come ha riferito il responsabile Alma Media del progetto.

In produzione

Il sistema è stato messo in produzione e ulteriormente sviluppato. In fasi successive, al modello sono stati aggiunti diversi tipi di metadati. Il sistema è stato presentato da Alma Media in un recente articolo su una rivista di settore come esempio di utilizzo delle reti neurali quale strumento pratico per corroborare la valutazione editoriale.(2) In termini di "approccio costruttivo": la soluzione ha superato un "test di mercato debole". Alcuni leader dell'informazione tradizionale e accademici, dopo aver sentito quello che abbiamo fatto, hanno detto che abbiamo creato una macchina "infernale". La mia risposta è la seguente: voi utilizzate già strumenti di analytics per scoprire come vengono fruiti i vostri contenuti. Utilizzate già queste informazioni come guida per sapere quali notizie coprire, come e cosa promuovere. A volte lasciate persino che siano le macchine a fare la promozione (3): perché allora non verificare in anticipo cosa faranno le macchine e come reagirà il pubblico? Queste informazioni sono così pericolose che preferireste non saperle?

Detto questo, la redazione ideale non è quella in cui questo tipo di sistema è sempre in grado di prevedere cosa avrà successo e cosa no. Le notizie dovrebbero essere sorprendenti. L'analisi predittiva si basa su dati storici, ma quando la storia non si ripete, allora la interpretano meglio gli esseri umani.

SCHEDA

Analisi predittiva

di Ester Macrì e Lapo Cecconi

Da sempre l'essere umano ha avuto la passione per la rivisitazione storica, per lo studio del presente e per la predizione del futuro.

Oggi risultano particolarmente interessanti gli sviluppi che le nuove tecnologie combinate all'intelligenza artificiale stanno rilevando sull'analisi predittiva, uno strumento che, dall'elaborazione di dati, modelli statistici, grafici e machine learning, permette di predire trend futuri. Ma cosa è esattamente l'analisi predittiva e come sta trasformando il nostro mondo?

L'analisi predittiva è una recente disciplina che ha l'obiettivo di guardare al futuro partendo dal passato; tale disciplina, in una prima fase è dedita all'analisi di modelli statistici e alla raccolta di set di dati storici e informazioni, per poi passare a una fase successiva di utilizzo di modelli matematici e algoritmi per un'analisi immediata che, dal dato storico, predice quello futuro. L'ultima fase è nuovamente dedita all'analisi dei risultati emersi, che possono dar vita a pattern e tendenze, che in qualche modo anticipano gli eventi futuri. In sintesi, l'analisi predittiva, da dati storici, dagli occhi del passato, tramite intelligenza artificiale, ovvero lenti innovative, elabora in pochi secondi modelli per il futuro, occhi che quardano avanti.

La tecnologia dell'analisi predittiva è ormai già utilizzata e sfruttata in molti settori della nostra società:

- nel settore finanziario: sono molti gli investitori privati o le banche stesse che analizzano il mercato e il panorama finanziario con l'analisi predittiva, per ipotizzare eventuali opportunità positive, ma anche possibili rischi e minacce, o per predire fluttuazioni del mercato;
- nell'ambito della sanità: i medici hanno la possibilità di prevedere da minimi sintomi alcune patologie importanti, ma anche la possibilità di prevedere, dalla diagnosi di una determinata malattia, quali possono essere le cure migliori;
- nell'ambito del marketing e della pubblicità: sempre più efficacemente permette alle aziende di prevedere le preferenze dei consumatori e, in seguito, personalizzare le strategie di vendita.

Come precedentemente accennato, l'analisi predittiva è strettamente legata e dipende fortemente dall'intelligenza artificiale, poiché sfrutta nel suo processo di previsione molte tecniche dell'IA come il machine learning. Inoltre, l'IA ha contribuito a far sì che l'analisi predittiva godesse di una nuova precisione e di un'efficienza notevoli, dovute all'enorme mole dei dati analizzabili.



L'analisi predittiva non è appannaggio delle sole élite culturali e di scienziati brillanti. Oggi, con software e app che sfruttano l'analisi predittiva, tutti noi siamo in grado di prevedere alcune azioni future: un esempio può essere quello di Google Maps, che suggerisce il tempo di percorrenza di un determinato itinerario sulla base del mezzo di trasporto indicato e delle previsioni di traffico. Le amministrazioni comunali, inoltre, sulla base di analisi predittive possono modificare il sistema semaforico per decongestionare il traffico e ottimizzare il flusso. Altro esempio può essere riferito all'istruzione: numerosi insegnanti hanno iniziato a usare l'analisi predittiva per identificare ipotetici studenti a rischio di abbandono scolastico e studiare per loro interventi mirati, per migliorare il loro successo accademico.

Riportiamo adesso alcuni casi concreti in cui l'analisi predittiva ha modificato l'andamento del presente, per incidere significativamente nel futuro:

- 1. previsione diffusione epidemia: durante l'epidemia di Ebola del 2014, modelli predittivi sono stati utilizzati per analizzare e presagire la diffusione del virus; sulla base dei risultati ottenuti, le autorità sanitarie sono riuscite a combattere e contenere l'epidemia. Lo stesso procedimento è utilizzato tutt'oggi nella lotta contro la malaria, tant'è che l'analisi predittiva permette di segnalare quali siano le aree a maggior rischio e suggerisce interventi mirati;
- 2. ottimizzazione delle risorse energetiche: le compagnie elettriche si avvalgono dell'utilizzo dell'analisi predittiva per fare previsioni sui comportamenti dei consumatori; analizzando dati climatici e stagionali, ma anche territoriali, l'analisi predittiva fornisce alle aziende un piano ipotetico di consumo dei singoli clienti e può così modellare la propria strategia di azione, puntando su efficienza e riduzione dei costi e dei consumi;
- 3. previsione dei crimini e ottimizzazione delle risorse della polizia: negli ultimi anni l'analisi predittiva è stata impiegata anche dalle forze dell'ordine nei contesti urbani per prevenire azioni criminali. Nel dettaglio sono stati analizzati tendenze criminose e dati storici al fine di studiare trend o pattern di reato. Le forze dell'ordine hanno così potuto scegliere dove convogliare le risorse al fine di prevenire determinate situazioni piuttosto che altre, puntando al massimo della sicurezza;
- 4. personalizzazione dei servizi e delle esperienze utente: anche i gestori delle piattaforme online e delle app utilizzano modelli predittivi per comprendere al meglio le esigenze e gli interessi degli utenti, al fine non solo di migliorare la loro esperienza online, ma anche di tenere gli utenti attaccati alle loro piattaforme e aumentare i propri introiti;
- 5. previsione delle prestazioni degli studenti e miglioramento dell'apprendimento: come precedentemente accennato, l'analisi predittiva nell'istruzione può aiutare non solo studenti a rischio di abbandono, ma anche studenti con difficoltà; tramite lo studio di tendenze e dati degli anni precedenti, è possibile riconoscere eventuali

studenti con difficoltà e predisporre i migliori interventi per aiutarli.

In conclusione, l'analisi predittiva rappresenta una risorsa a disposizione dei cittadini e delle amministrazioni per anticipare il futuro e prendere decisioni informate. Tuttavia, è importante utilizzarla in modo responsabile, garantendo la protezione della privacy e l'equità nei processi decisionali.

TRACCIA PER L'ATTIVITÀ IN CLASSE

"A che ora parto?"

Gli studenti, in forma individuale o a gruppi di massimo 3 persone, dovranno utilizzare Google Maps per decidere l'orario in cui occorre partire da scuola per arrivare:

- alle 10 di mattina presso la sede principale del Comune;
- alle 7:15 di mattina a una visita presso l'Ospedale più vicino;

Come fa Google a sapere le percorrenze medie per ogni mezzo?

• alle 13:30 alla Biblioteca comunale più grande della zona.

A che ora dobbiamo partire se viaggiamo in macchina? E in bicicletta? E con i mezzi pubblici? E a piedi?

Confrontiamo i risultati. Sono gli stessi? Come avete calcolato l'orario di partenza?



TEST

1. Qual è il principale obiettivo dell'analisi predittiva?

- a. Comprendere il presente.
- **b.** Prevedere il futuro.
- c. Analizzare il passato.
- **d.** Ottimizzare il presente.

2. Quali sono alcune delle applicazioni dell'analisi predittiva menzionate nel testo?

- a. Controllo delle malattie e lotta contro il crimine.
- **b.** Previsione delle epidemie e analisi del traffico.
- **c.** Personalizzazione delle esperienze utente e previsione dei terremoti.
- d. Valutazione del rischio finanziario e ottimizzazione energetica.

3. Come l'analisi predittiva è collegata all'Intelligenza Artificiale (IA)?

- a. Non è collegata all'IA.
- **b.** Utilizza solo modelli statistici.
- c. Sono discipline completamente separate.
- d. Utilizza tecniche di machine learning.

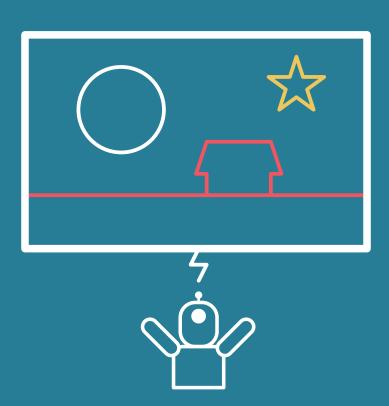
4. Qual è un esempio di applicazione dell'analisi predittiva nel settore della sicurezza pubblica?

- **a.** Previsione delle epidemie.
- **b.** Monitoraggio delle risorse energetiche.
- c. Previsione dei crimini.
- **d.** Personalizzazione delle esperienze utente.

5. Quali sono alcuni dei settori in cui l'analisi predittiva ha trovato applicazioni concrete?

- a. Solo sanità e istruzione.
- **b.** Solo finanza e marketing.
- c. Solo mobilità urbana e sicurezza.
- d. Diversi settori come sanità, finanza, istruzione, sicurezza e altro ancora.

50luzioni: 1b, 2a, 3d, 4c, 5d





ARTICOLO

11 Sole **24 ORK**

Al generativa e giornalismo: OpenAl e Axel Springer insieme per migliorare le risposte dei chatbot

di Biagio Simonetta

13 dicembre 2023

C'è una doppia narrativa sul rapporto tra Intelligenza Artificiale generativa e giornalismo: la prima, che forse è quella più banale, è di base tecno-pessimista, e racconta di chatbot pronti a sostituire intere redazioni nella compilazione di articoli e news; la seconda, forse più velleitaria ma anche affascinante, pone Al generativa e mondo del giornalismo in un rapporto di aiuto reciproco, per migliorare la qualità di informazioni date in pasto ai super algoritmi, ma anche per rendere le news dei giornali disponibili direttamente sui chatbot.

Gli articoli per migliorare ChatGPT

E sembra mirare in questa direzione l'accordo stipulato fra OpenAI (azienda madre di ChatGPT) e il gruppo tedesco Axel Springer SE, editore tra gli altri di Bild, Die Welt, Politico e Business Insider. L'accordo prevede la possibilità per ChatGPT di poter utilizzare i contenuti delle testate giornalistiche per sviluppare modelli di intelligenza artificiale e rispondere alle domande degli utenti.

Come parte dell'accordo, OpenAl pagherà ad Axel Springer articoli e altri contenuti, anche se i termini finanziari dell'accordo non sono stati resi noti.

OpenAl utilizzerà insomma i contenuti giornalistici dell'editore berlinese per generare risposte più autorevoli alle domande degli utenti di ChatGPT. Le risposte includeranno l'attribuzione e i link agli articoli completi.

"Vogliamo esplorare le opportunità del giornalismo potenziato dall'intelligenza artificiale, per portare la qualità, la rilevanza sociale e il modello commerciale del giornalismo a un livello superiore", ha dichiarato Mathias Dòpfner, amministratore delegato di Axel Springer.

L'accordo con Associated Press

Va detto che questo non è il primo accordo tra OpenAI e gli editori. A luglio scorso, infatti, la società guidata da Sam Altman ha stretto un accordo con lìAssociated Press per concedere in licenza il suo archivio di notizie per sviluppare i suoi modelli di intelligenza artificiale. Nello stesso mese, OpenAI ha firmato un accordo da 5 milioni di dollari con l'American Journalism Project, un'organizzazione che sostiene gli editori locali, per sperimentare come gli editori possono utilizzare l'IA nelle notizie.

Il rapporto fra Al generativa e giornalismo, dunque, vive una nuova fase, benché le preoccupazioni rimangano elevate. Sicuramente i contenuti di quotidiani prestigiosi potranno migliorare la qualità delle risposte dei chatbot. Ma rimangono anche gli scettici. In Europa, alcuni media come Radio France, hanno bloccato gli strumenti di OpenAl per problemi di raccolta dati. Mentre il quotidiano Le Figaro ha dichiarato che non utilizzerà mai l'Al generativa per aiutare a scrivere storie.

SCHEDA Al generativa

di Ester Macrì e Lapo Cecconi

L'Intelligenza Artificiale Generativa, nell'ormai vastissimo panorama delle tecnologie emergenti, oggi rappresenta una forza trasformatrice straordinaria e inedita. È difficile trovare una definizione esplicita del concetto, ma l'IA generativa potrebbe essere paragonata a una specie di artista digitale, capace di creare opere originali, dipinti innovativi, melodie armoniose e prose coinvolgenti, senza la necessità di un input umano diretto. Questa forma di intelligenza artificiale è, infatti, una vera e propria fusione derivante dall'ingegno umano e dal macchinario avanzato, e oggi si pensa che stia ridefinendo i limiti dell'automazione nei processi "human intensive", ovvero quei compiti tradizionalmente riservati alla sensibilità umana.

Ma cos'è davvero l'IA generativa? In termini metaforici il concetto diventa un compagno di viaggio digitale che, non solo è capace di comprendere gusti e preferenze di un essere umano, ma ha anche il potere di dar vita a capolavori d'arte, design innovativi, composizioni musicali che riflettono le emozioni del momento, e testi letterari che catturano l'immaginazione. Questa è l'essenza dell'IA generativa. Diversamente da quella tradizionale, infatti, la quale spesso si limita ad analizzare e lavorare con dati pre-esistenti, per decidere o esequire compiti specifici, l'IA generativa si presenta come



un creatore digitale totalmente indipendente, capace di dar vita a creazioni originali partendo dal nulla.

Le applicazioni sono tanto diverse quanto sorprendenti, in grado di provocare la mente umana e di affascinare l'immaginazione. Ad esempio, oggi, numerosi registi cinematografici usano l'IA generativa per creare mondi fantastici per i loro prossimi film: l'IA generativa, infatti, assiste il regista nel dar vita a creature straordinarie, paesaggi mozzafiato ed effetti speciali che tolgono il fiato. Oppure si pensi a un designer alla ricerca dell'idea innovativa per un nuovo prodotto: l'IA generativa può generare infinite possibilità di design, fungendo da mentore creativo nell'arte dell'innovazione. Idem per la musica: l'IA generativa è in grado di comporre melodie originali e brani che si adattano allo stato d'animo o al contesto circostante.

Nella vasta gamma delle sue applicazioni, l'IA generativa trova spazio in svariati campi:

- arte e design: l'IA sta rivoluzionando il mondo dell'espressione creativa, aprendo porte verso un universo di possibilità inesplorate, si pensi a dipinti digitali e alle opere d'arte generative;
- industria cinematografica e videogiochi: l'IA generativa lascia i suoi frutti anche nell'ambito del cinema e dei videogiochi, da effetti speciali innovativi, a mondi virtuali da togliere il fiato, fino ad arrivare a personaggi digitali funzionanti;
- scrittura creativa e giornalismo: l'IA generativa si impone, inoltre, come un nuovo narratore, contribuendo a rinfrescare il panorama della scrittura contemporanea, dalla creazione di articoli giornalistici, alla stesura di racconti e poesie;
- generazione di contenuti multimediali: pubblicità personalizzate, video educativi coinvolgenti e molto altro ancora prendono vita grazie alla versatilità dell'IA generativa.

L'IA generativa non lavora in solitudine, ma collabora sinergicamente con quella tradizionale, per ottenere risultati ancora più ottimali. Si presenta, infatti, come un'unione tra mente creativa e logica analitica, dove l'IA generativa mette a disposizione principalmente la scintilla creativa e l'originalità, mentre l'IA tradizionale sviluppa l'analisi dei dati e la rigorosa logica computazionale.

Molte sono le possibilità innovative che l'IA generativa porta con sé; ecco alcuni esempi:

- creatività potenziata: con l'IA generativa, l'unica limitazione concepibile è l'immaginazione umana. Tale tecnologia, infatti, amplifica la creatività, consente la produzione di contenuti originali e stimolanti, e dà vita a una possibilità di innovazione senza fine;
- personalizzazione su larga scala: oggi l'IA generativa permette anche di lavorare su esperienze personalizzate in larga scala, offrendo a consumatori e utenti contenuti che rispecchiano le loro inclinazioni e i loro interessi, e dando vita a un viaggio unico e su misura nel mondo digitale;
- automazione avanzata: l'IA generativa è inoltre in grado di automatizzare compiti

complessi, che richiederebbero grosse dosi di creatività e intelligenza; questo consente alle persone di concentrarsi su attività dal valore aggiunto e permette una trasformazione che libera la mente umana dalle catene dell'ordinario.

Per fare un esempio concreto dell'IA generativa si pensi al dipinto dal titolo "Edmond de Belamy", nel campo dell'arte digitale e del design. L'algoritmo "GAN" (Generative Adversarial Network) è stato utilizzato da un'azienda chiamata Obvious per dar vita a un quadro originale che, per la sua verosimiglianza, nel 2018, è stato addirittura venduto all'asta Christie's. Il tema del dipinto è il ritratto di un uomo immaginario e la creazione dell'opera è partita proprio dall'analisi che l'algoritmo ha fatto di un vasto set di dati di dipinti storici che erano stati forniti. Quale è stato il ruolo dell'IA? Questa, analizzando gli stili e le tecniche degli artisti del passato, è riuscita a dar vita a un'opera originale, basata proprio su tali informazioni. La vendita all'asta di tale quadro ha segnato un episodio veramente cruciale nell'integrazione dell'IA nel mondo dell'arte. Nonostante l'utilizzo dell'IA generativa in questo contesto abbia dimostrato il suo ampio potenziale nel creare opere d'arte uniche e stimolanti, numerosi dibattiti sono stati sollevati circa l'originalità artistica e il ruolo dell'artista umano nel processo creativo.

Per concludere, l'Intelligenza Artificiale Generativa può essere descritta come un artefice di mondi digitali che sfidano continuamente i confini della realtà e dell'immaginazione umana. Sicuramente questa tecnologia cela dietro di sè un futuro affascinante e ricco di possibilità. Potrà l'IA generativa continuare a ispirare, stupire e guidare l'umanità verso nuove vette di creatività e innovazione? Questo dipende in larga misura anche da noi e dall'uso che vorremo farne.



TRACCIA PER L'ATTIVITÀ IN CLASSE

"Artisti digitali"

Ecco qui alcuni tools gratuiti che ti permettono di scoprire l'IA generativa:

- https://www.bing.com/chat?form=CONVRD
- https://lensgo.ai
- https://app.leonardo.ai

Gli studenti, divisi in gruppi, devono generare grazie a questi strumenti alcune immagini per promuovere il proprio istituto scolastico, ad esempio: la mascotte della scuola, il rappresentante d'istituto del futuro, l'insegnante modello, il preside del futuro.

Con questo tool gratuito dovranno invece creare l'inno della scuola: https://suno.com/

Al termine del lavoro ogni gruppo mostra i propri elaborati e si discute insieme:

- Come vi siete trovati a utilizzare questi strumenti?
- · Quali sono i punti di forza di questi strumenti?
- Quali i punti deboli?
- https://www.ilfattoquotidiano.it/2015/06/26/informatica-il-pensierocomputazionale-una-competenza-per-il-futuro/1816578/

In quali casi l'utilizzo di questi strumenti potrebbe rivelarsi particolarmente utile?

Perché? In quali casi invece potrebbe essere dannoso? Perché?	

TEST

1. Qual è una delle principali caratteristiche dell'Intelligenza Artificiale Generativa (IA)?

- a. Dipende totalmente dagli input umani.
- **b.** È limitata nell'elaborare nuove idee.
- c. Può creare opere originali senza input umano diretto.
- **d.** Si concentra solo sull'analisi dei dati preesistenti.

2. In quale settore viene utilizzata l'IA generativa per assistere registi cinematografici?

- a. Produzione di cibo.
- **b.** Settore bancario.
- c. Industria automobilistica.
- d. Creazione di effetti speciali e mondi fantastici.

3. Qual è uno dei campi di applicazione dell'IA generativa menzionati nel testo?

- a. Pianificazione urbana.
- **b.** Tecnologia informatica.
- c. Scienza medica.
- d. Scrittura creativa e giornalismo.

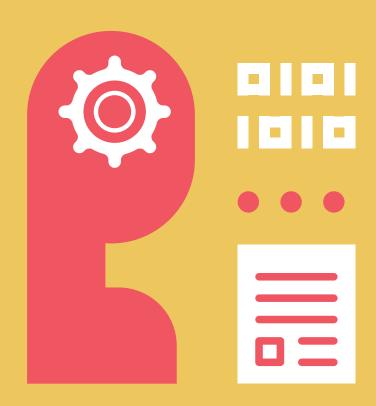
4. In che modo l'IA generativa collabora con l'IA tradizionale?

- **a.** L'IA generativa svolge solo compiti creativi, mentre l'IA tradizionale si occupa solo dell'analisi dei dati.
- **b.** L'IA generativa e l'IA tradizionale operano in modo completamente indipendente.
- **c.** L'IA generativa fornisce la creatività, mentre l'IA tradizionale contribuisce con l'analisi dei dati e la logica.
- **d.** L'IA generativa e l'IA tradizionale non collaborano mai tra loro.

5. Qual è un esempio concreto di utilizzo dell'IA generativa nel campo dell'arte digitale e del design?

- a. Produzione di tessuti.
- **b.** Design di automobili.
- c. Creazione di dipinti utilizzando un algoritmo di IA.
- d. Realizzazione di film in 3D.

Soluzioni: 1c, 2d, 3d, 4c, 5c





Intelligenza computazionale

ARTICOLO

la Repubblica

Informatica, il pensiero computazionale: una competenza per il futuro

Redazionale 14 ottobre 2023

La Code Week Europea compie dieci anni. Lanciata nel 2013 dalla Commissione europea per promuovere il coding e l'alfabetizzazione digitale per tutti, sia nelle scuole che fuori, in modo coinvolgente, quest'anno si tiene dal 7 al 22 ottobre. Imparare a scrivere codice è solo una delle competenze, e forse la più "operativa" tra quelle che possono essere messe a disposizione di giovani che domani entreranno nel mercato del lavoro o di persone che già oggi sono attive e vogliono una riqualificazione orizzontale o verticale, cioè la capacità di cambiare lavoro oppure di acquisire competenze nuove nell'ambito dell'attività che già svolgono.

Perché è così importante imparare l'uso degli strumenti digitali? La risposta breve, fornita dai ricercatori che si occupano di informatica e di pedagogia, è che il cosiddetto "pensiero computazionale", cioè la capacità di comprendere le logiche di funzionamento algoritmiche e utilizzarle per i propri progetti o nella vita è la parte fondamentale della trasformazione digitale. Che si tratta di un imprenditore che capisce come utilizzare il digitale nel proprio business o che si tratti di un impiegato che partecipa in maniera più produttiva a gruppi di lavoro ibridi per la realizzazione di progetti in cui sono coinvolti anche programmatori, l'alfabetizzazione digitale è solo l'inizio: la competenza e la cultura informatica sono ormai dei requisiti ineludibili. In tutto questo c'è il ruolo fondamentale che il coding e le competenze digitali possono avere in tutto il continente europeo.

La Ue spinge privati e amministrazioni locali per dare i migliori contributi possibili a questo sforzo complessivo. Tra le aziende c'è Apple, l'azienda di iPhone e Mac, che in realtà ha una storia molto più legata al settore della formazione ed educativo di quanto non si possa pensare. L'azienda, infatti, ha ormai maturato più di 40 anni di esperienza con gli insegnanti in tutto il mondo, Italia compresa, e ha una intensa attività di formazione. Soprattutto, da quando negli anni Duemila Steve Jobs era alla

guida dell'azienda e ha spinto per un cambiamento radicale di impostazione nel ruolo e nella funzione di chi produce la tecnologia, Apple ha cercato di capire cosa serve per coinvolgere e ispirare gli studenti e le studentesse. Tim Cook, l'attuale numero uno di Cupertino, ha accelerato in maniera sostanziale su questa strada, citando più volte l'importanza della formazione e dell'accesso alle fasce più ampie possibili di persone, a prescindere dalle capacità iniziali, dal reddito e dalla posizione sociale.

Per questo l'azienda sperimenta da tempo e in prima persona l'uso della tecnologia per offrire opportunità per lo sviluppo della creatività, delle competenze di "problem solving" (alla base del pensiero computazionale), della comunicazione e delle capacità di collaborazione, che sono importanti nel mondo del lavoro, ma non solo. In tutto il mondo, dove sono presenti degli Apple Store, l'azienda organizza delle sessioni gratuite negli Store aperte a tutti (con prenotazione) chiamate "Today at Apple". Sono 15mila incontri a settimana, con due attività in particolare, "Scrivi il codice della tua prima app" e "Impara a programmare con Swift Playgrounds", che vengono portate avanti con maggiore intensità durante le edizioni della Code Week. Ma questa è la punta dell'iceberg sia da un punto di vista tecnologico che operativo.

Apple ha fatto un investimento profondo, nel momento in cui si è trovata a rifondare le tecnologie alla base dei suoi prodotti, per fare in modo che queste fossero aperte, inclusive e disponibili per la formazione e l'insegnamento. Dal linguaggio di programmazione open source Swift, che può essere usato per la didattica come per la creazione delle app vere e proprie, alla disponibilità di strumenti per imparare a programmare (con l'app Playgrounds disponibile per iPad e Mac) o con l'accesso al programma gratuito per sviluppatori tramite Xcode.

Tuttavia, c'è anche un'altra attività che è meno conosciuta ma forse più importante, ovvero quella di partecipazione alla formazione nelle scuole. Apple, infatti, ha avviato da anni un programma "education" chiamato "Everyone can code" ("Programmare è per tutti"), che, anziché fornire semplicemente strumenti alle scuole, propone certificazioni per i docenti e materiale didattico. L'obiettivo di Apple è quello di creare delle esperienze di apprendimento coinvolgenti, e aiutare docenti e amministrazioni affinché possano sfruttare la tecnologia in classe e non solo. I prodotti e le risorse Apple in questi contesti sono pensati per rendere l'apprendimento personale, creativo e stimolante.

"Il curriculum del coding di Apple ha dei grossi pregi", dice Giovanna Busconi 40 anni di insegnamento alle spalle, da una ventina formatrice e poi Apple Distinguished Educator, cioè certificata per le competenze sulle tecnologie didattiche dall'azienda. "Il primo vantaggio è che parte dall'infanzia e arriva l'età adulta e quindi è un curriculum completo; il secondo è che si basa sul linguaggio vero, cioè Swift; il terzo è che è un curriculum studiato e sperimentato da insegnanti, quindi chi lo volesse seguire ha in qualche modo le spalle coperte, è sicuro che qualcun altro prima l'ha provato, può buttarsi in quest'avventura con maggiore tranquillità.



Chi invece ha più confidenza può tagliare, integrare e ricomporre il curriculum e il percorso per meglio adattarlo ai suoi studenti".

Apple ha progettato queste attività come una Education Community, una comunità di educatori. Chiunque può accedere a tutti questi materiali semplicemente andando sulla piattaforma Education di Apple scaricando i materiali, interagendo con tutti gli altri docenti che si sono iscritti a questa piattaforma, con i quali si possono scambiare idee.

"Il curriculum – dice Busconi – parte da zero; si può insegnare partendo dalle basi della programmazione per portare poi i ragazzi e le ragazze, con i tempi opportuni, anche ad ottenere una certificazione riconosciuta a livello professionale. Nel caso gli studenti abbiano già delle competenze iniziali, si può partire da quelle per integrare, completare e spingersi oltre. È un curriculum versatile, può essere affrontato e può accompagnare tutti gli studenti di qualsiasi grado d'età. La cosa bella è che è rivolto a tutti anche agli adulti e quindi anche gli stessi insegnanti possono, se non hanno acquisito in precedenza delle competenze di programmazione, utilizzare lo stesso curriculum per acquisirle. Questo aspetto va sottolineato perché anche per i docenti stessi è importante conoscere almeno le basi della programmazione".

L'ultimo tema è forse quello cruciale. Perché, oltre alla capacità che hanno le nuove generazioni di apprendere quello che per loro è caratteristico dell'ambiente che li circonda, e quindi una cultura digitale in senso proprio, c'è anche il bisogno di rifornire di competenze chi invece ha già una sua formazione e non ha mai toccato determinati temi. L'obiettivo di progetti come quello di Apple per il coding va al di là del coding, cioè dell'attività di scrivere semplicemente codice, come viene solitamente banalizzato l'approccio alla cultura della trasformazione digitale. "Con questo tipo di attività il risultato che si ottiene è sicuramente di avere appassionato i ragazzi perché l'informatica può essere davvero una passione, di aver insegnato loro a lavorare in gruppo e a collaborare, a condividere, a trovare le risorse utili (anche informazioni) e sicuramente a creare in loro una forte capacità di risoluzione dei problemi, di problem solving", dice Busconi.

SCHEDA

Intelligenza computazionale

di Ester Macrì e Lapo Cecconi

Il pensiero computazionale è diventato un termine paradigmatico della società digitale. Quando si parla di pensiero computazionale si fa riferimento a un determinato processo che fa sì che da una problematica iniziale, con algoritmi e tecniche informatiche e attraverso meccanismi di analisi e comprensioni intelligenti, si possa arrivare a una risoluzione efficiente. Il processo segue fasi determinate:

- 1. decomposizione del problema: il problema complesso viene scomposto in piccole parti facilmente gestibili; se il problema è creare un reel su Instagram, il lavoro si potrebbe suddividere in scelta dei video, scelta della musica, scelta dei testi, ecc.
- 2. riconoscimento di pattern: individuare nelle singole parti scomposte e nei singoli dati ottenuti delle somiglianze e delle differenze;
- 3. astrazione: successivamente è necessario focalizzarsi solo sugli aspetti rilevanti e di interesse, scartando tutti i dati superflui;
- 4. algoritmi: individuare strategie algoritmiche per risolvere definitivamente la problematica iniziale.

Essendo il pensiero computazionale un approccio tecnologico e intelligente alla risoluzione di problemi, lo vediamo utilizzato in molti settori della società moderna:

- ambito dell'informatica: questo è il settore in cui il pensiero computazionale è maggiormente sfruttato, poiché considerato indispensabile per la progettazione e l'implementazione di algoritmi di ricerca, la gestione di strutture dati complesse e lo sviluppo di software su misura;
- ambito delle arti digitali e del design: come accennato anche dal primo degli esempi riportati in questo testo, il pensiero computazionale viene utilizzato anche nel mondo dell'arte digitale, affinché possano essere creati contenuti multimediali innovativi e interattivi e possano essere progettate esperienze sempre più coinvolgenti per gli utenti;
- ambito sanitario: anche in medicina e biologia non si può ormai fare a meno dell'approccio del pensiero computazionale, che ha fatto sì che si potesse portare avanti un'analisi di grandi dataset al fine di individuare, ad esempio, pattern di interesse per la diagnosi e il trattamento delle malattie.

Sempre più interessante è la sinergia che si viene a creare tra pensiero computazionale e intelligenza artificiale. L'intelligenza artificiale applica proprio tutte quelle che sono le sequenze del pensiero computazionale per sviluppare algoritmi e sistemi intelligenti, al fine di risolvere problemi e automatizzare le macchine. Il connubio tra le due realtà ha rivoluzionato e continuerà a rivoluzionare la nostra società, dall'automazione industriale alla guida autonoma, dalla diagnosi medica alla creazione di assistenti virtuali intelligenti.

Anche pensando a un futuro prossimo, le opportunità offerte dal pensiero computazionale sembrano essere in continua evoluzione. Tra le emergenti vi sono:

• la robotica collaborativa: un intreccio tra robotica e mente umana, per arrivare alla piena risoluzione di problematiche o compiti realmente rilevanti e significativi;



- la realtà aumentata e virtuale: due nuovi tipi di esperienze che permettono ai cittadini di immergersi in nuove realtà altamente immersive e interattive, che si pongono come valide alternative alle esperienze di vita offline;
- la computazione quantistica: algoritmi basati su principi della meccanica quantistica, possono trovare applicazioni nello sviluppo di nuovi materiali oppure in ambito finanziario in problemi di ottimizzazione di portfolio.

Di seguito, sono riportati due esempi concreti esemplificativi dell'apporto significativo del pensiero computazionale:

- 1. analisi dei big data per la personalizzazione del marketing online: nel mondo del marketing online il pensiero computazionale è stato la chiave grazie alla quale è stato possibile analizzare i dati posseduti e personalizzare le offerte sulla base delle preferenze degli utenti. Dalle più piccole alle più grandi aziende sono stati utilizzati algoritmi e sistemi avanzati per analizzare tutti i dati personali degli utenti, dalle pagine preferite, agli acquisti fatti per proporre campagne di marketing specifiche e personalizzate. Vi è mai successo di cercare un paio di scarpe su un sito internet e ritrovarvi nei giorni successivi a visualizzare solo pubblicità di quel paio di scarpe? Questo è esattamente quello che succede: il pensiero computazionale analizza le ricerche degli utenti, le processa, le elabora e comprende la necessità; di seguito, riesce a personalizzare le pubblicità sulla base di ciò che sa che all'utente piace;
- 2. sviluppo di sistemi di guiderobot per pazienti con malattie neurologiche: un altro grandissimo impiego di pensiero computazionale è stato quello nel settore sanitario e assistenziale; con il pensiero computazionale sono stati sviluppati sistemi di guiderobot per pazienti con malattie neurologiche come, ad esempio, il morbo di Parkinson. Cosa sono i guiderobot? Sono sistemi progettati e personalizzati sulla base di pazienti e diventano dei veri e propri aiuti per la vita delle persone; aiutano, infatti, a portare avanti compiti quotidiani come la preparazione di un pranzo o di una cena, la gestione delle terapie mediche, la navigazione in ambienti domestici.

in conclusione, il pensiero computazionale e molto più di una semplice competenza
tecnica. È un modo di pensare che ci permette di affrontare le sfide del mondo digitale
con creatività, precisione e responsabilità. Investire nelle competenze di pensiero
computazionale è investire nel futuro, preparando le generazioni più giovani a navigare
nel complesso paesaggio della società digitale con saggezza e consapevolezza.

TRACCIA PER L'ATTIVITÀ IN CLASSE

"Codici cifrati"

La classe viene divisa in piccoli gruppi e a ogni gruppo viene consegnato un messaggio in codice. Sulla cattedra sono riposte, dentro ad alcune cartelline, delle indicazioni per decifrare il codice. Ogni gruppo deve trovare le indicazioni corrispondenti al proprio messaggio in codice e decifrarlo.

Si discute insieme:

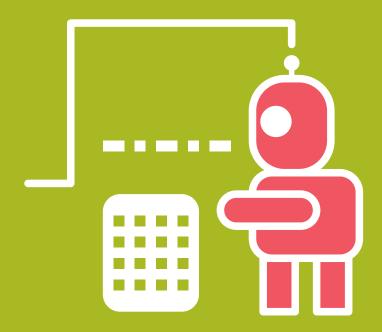
- · come avete fatto a individuare il file giusto?
- come avete fatto a decifrare il messaggio?
- · avete capito meglio come funziona il pensiero computazionale dopo questo esercizio?



TEST

- 1. Qual è uno dei pilastri fondamentali del pensiero computazionale?
- a. La capacità di analizzare grandi quantità di dati.
- b. L'utilizzo di algoritmi complessi.
- c. La creazione di contenuti multimediali.
- **d.** L'interpretazione di pattern ricorrenti.
- 2. In quale settore il pensiero computazionale è indispensabile per la progettazione di algoritmi di ricerca?
- a. Medicina e biologia.
- **b.** Arte digitale e design.
- **c.** Informatica.
- **d.** Marketing online.
- 3. Qual è l'applicazione emergente del pensiero computazionale che prevede la cooperazione tra robot e esseri umani per svolgere compiti complessi?
- a. Realtà aumentata e virtuale.
- b. Analisi dei Big Data.
- c. Robotica collaborativa.
- d. Computazione quantistica.
- 4. Cos'è l'Intelligenza Artificiale e qual è il suo legame con il pensiero computazionale?
- a. Un'arte digitale che utilizza algoritmi complessi.
- b. Un sistema di analisi statistica dei dati.
- c. Un'imitazione dell'intelligenza umana tramite algoritmi complessi.
- **d.** Una tecnica di progettazione di software su misura.
- 5. Qual è uno degli esempi concreti di utilizzo del pensiero computazionale nel settore della salute e dell'assistenza?
- a. Sviluppo di applicazioni per la creazione di opere d'arte digitali.
- b. Analisi dei Big Data per la personalizzazione del marketing online.
- c. Sviluppo di sistemi di Guiderobot per pazienti con malattie neurologiche.
- d. Applicazione di tecniche di realtà aumentata e virtuale.

Soluzioni: 1c, 2c, 3b, 4b, 5d



Assistenza virtuale

ARTICOLO

Entra in servizio la prima assistente virtuale per giovani pazienti

ANSA, redazionale

20 dicembre 2023

È pronta a entrare in servizio Katherine, la prima assistente virtuale per giovani pazienti: si tratta di un avatar in grado di comprendere e comunicare il linguaggio medico, che avrà dunque il compito di parlare con bambini e adolescenti, elaborare un quadro clinico dettagliato e fornire informazioni ai medici in carne e ossa.

Il nuovo sistema basato sull'Intelligenza Artificiale è stato messo a punto dall'azienda italiana QuestIT, di Siena, e comincerà il proprio lavoro a partire dai primi mesi del 2024 nel Massachusetts General Hospital di Boston.

Katherine aiuterà, in particolare, a salvaguardare la salute cardiovascolare dei giovani pazienti sotto i 18 anni che presentano fattori di rischio come ipertensione a riposo, colesterolo alto e problemi legati al sonno. L'assistente virtuale aiuterà le famiglie a compilare dei questionari relativi alle abitudini alimentari e agli aspetti sociali e psicologici dei ragazzi. I dati raccolti saranno poi inviati ad un gruppo di professionisti composto da cardiologi, nutrizionisti e psicologi che, a seconda delle necessità, elaboreranno terapie su misura.

"Velocità, immediatezza e precisione, questi sono i vantaggi correlati dall'inserimento di un 'digital human' all'interno di un contesto operativo come quello sanitario", afferma Ernesto Di Iorio, amministratore delegato di QuestIT. "Inoltre, Katherine è in grado di gestire in autonomia le cartelle cliniche presenti nel sistema di archiviazione dell'ospedale e conversare in autonomia con pazienti e medici in maniera precisa ed efficace – aggiunge Di Iorio – riducendo eventuali problemi legati alla privacy e al trattamento di dati personali. Ciò dimostra che l'Al può essere un più che valido alleato, nella lotta contro malattie e virus".

SCHEDA

Assistenza virtuale

di Ester Macrì e Lapo Cecconi

Quanti di noi oggi non conoscono Siri o Alexa? Questa domanda retorica è significativa per far comprendere la portata enorme che oggi l'assistenza virtuale ha nelle nostre vite. L'assistenza virtuale combina in una sola tecnologia uomo e macchina grazie a un'interfaccia informatica che utilizza l'intelligenza artificiale per fornire supporto e assistenza agli utenti attraverso conversazioni vocali o scritte.

Questa tecnologia combina algoritmi avanzati di riconoscimento del linguaggio naturale (NLP), che insegnano all'assistente virtuale a comprendere il linguaggio umano con l'apprendimento automatico e a conoscere i propri utenti sulla base dei dati che loro stessi emettono (esperienza, feedback, preferenze...).

L'assistenza virtuale si mette al servizio dell'utente al fine di rispondere a ogni sua esigenza e di assisterlo in ogni attività, che sia la richiesta di una ricetta o la voglia di ascoltare una canzone particolare.

Di seguito alcuni esempi concreti di applicazioni di assistenza virtuale in alcuni ambiti quotidiani; la numerosità degli esempi e la diversificazione dei contesti sono significativi per spiegare la vastità e l'importanza del fenomeno:

- 1. servizi clienti: vi è mai capitato di fare acquisti online e di voler avere alcune informazioni specifiche su un prodotto? Oggi nell'e-commerce l'assistenza virtuale sta rivoluzionando il sistema, garantendo un supporto istantaneo agli utenti;
- 2. automazione aziendale: nelle aziende, ormai da anni, vengono utilizzati agenti virtuali o chatbot per ottimizzare alcuni processi significativi, dall'assistenza ai clienti alla gestione delle risorse umane, dall'automazione del servizio clienti all'automazione di alcuni processi operativi (es. gestione delle mail, elaborazione fatture...);
- 3. istruzione: l'assistente virtuale entra anche nelle scuole e rivoluziona la cura e l'attenzione rivolta a ogni singolo studente sotto forma, ad esempio, di tutoraggio personalizzato;
- 4. settore sanitario: il sistema sanitario può essere in parte decongestionato dall'utilizzo dell'assistenza virtuale che può fornire, ad esempio, la consulenza medica di base e risposte ad alcune domande dei pazienti;
- 5. settore pubblico: vi è mai capitato di non saper gestire o svolgere alcune pratiche legate al settore pubblico, come ad esempio l'abilitazione dello SPID? Oggi la pubblica amministrazione si sta avvalendo sempre più di assistenti virtuali per fornire assistenza 24 ore su 24 ai cittadini, per facilitare l'accesso a determinati



servizi pubblici e a determinate informazioni, ma anche per snellire alcune pratiche amministrative troppo pesanti.

Sono molte anche le possibilità innovative dell'Assistenza Virtuale che, con il continuo evolversi della tecnologia, porteranno a:

- 1. maggiore personalizzazione: le assistenze virtuali saranno sempre più in grado di comprendere a fondo la natura delle richieste, arrivando a offrire esperienze e assistenze sempre più puntuali e personalizzate;
- integrazione multi-canale: le assistenze virtuali non solo saranno in grado sempre più di svilupparsi su piattaforme e dispositivi diversi (smartphone, pc, oggetti domestici), ma riusciranno anche a coinvolgere canali differenti (non solamente l'udito e la vista);
- 3. analisi predittiva: le assistenze virtuali sono anche in grado, sulla base di set di dati e informazioni esistenti, di predire comportamenti degli utenti al fine di poter intervenire preventivamente;
- 4. interazione emotiva: le assistenze virtuali saranno sempre più in grado di entrare in contatto anche con la sfera emotiva dell'essere umano, dando soluzioni e informazioni sempre più puntuali e empatiche.

Un esempio di assistente virtuale non tradizionale è Replika, un'applicazione progettata per far sì che gli utenti possano chattare con un vero e proprio compagno virtuale basato su intelligenza artificiale. A differenza di assistenti come Siri, Alexa e Cortana, che si concentrano principalmente sull'eseguire comandi e rispondere a domande pratiche, Replika fa un qualcosa in più, è progettata per conversazioni personali e per offrire supporto emotivo.

Caratteristiche di Replika sono:

- Conversazioni personalizzate: impara dai dialoghi con l'utente per adattarsi meglio al suo stile di conversazione e alle sue preferenze.
- Supporto emotivo: può fornire supporto emotivo, ascoltare i problemi degli utenti e offrire consigli basati sull'intelligenza artificiale.
- Interazione basata su Al: utilizza algoritmi di machine learning per migliorare continuamente la qualità delle interazioni.
- Varietà di temi: gli utenti possono discutere una vasta gamma di argomenti, dall'hobby agli interessi personali, dalle preoccupazioni quotidiane alla riflessione personale.

Replika si distingue dagli assistenti tradizionali per il suo focus sull'interazione umana e il benessere emotivo, rendendolo un esempio unico di assistente virtuale.

Questo è sicuramente un progetto all'avanguardia ma che dovrebbe diventare un faro per lo sviluppo intelligente di assistenti virtuali che possano offrire all'essere umano soluzioni sempre più intuitive e immediate per le esigenze. Con l'integrazione sempre più stretta con l'intelligenza artificiale e le continue avanzate tecnologiche, le possibilità future per l'assistenza virtuale sono entusiasmanti e promettenti.

TRACCIA PER L'ATTIVITÀ IN CLASSE

"Il mio assistente ideale"

Gli studenti, divisi in gruppi, dovranno ideare l'assistente virtuale del proprio istituto scolastico, indicando:

- Nome
- Caratteristiche
- Tipo di linguaggio utilizzato

Dovranno poi inventare almeno 3 conversazioni tra un utente che chiede informazioni e l'assistente virtuale.

Ogni gruppo condivide in plenaria il proprio lavoro e si discute insieme:

- quali sono le caratteristiche di un buon assistente virtuale?
- come avete selezionato le informazioni più interessanti che l'assistente può dare?
- come avete scelto le caratteristiche per il vostro assistente?

un assistente così sarebbe davvero utile per la scuola?



TEST

- 1. Qual è uno dei principali vantaggi dell'Assistenza Virtuale nei servizi clienti?
- a. Riduzione dei costi.
- **b.** Aumento dei tempi di attesa.
- c. Miglioramento dell'esperienza del cliente.
- **d.** snellimento delle procedure.
- 2. Quali sono alcuni dei settori in cui l'Assistenza Virtuale trova applicazione?
- a. Ristorazione e agricoltura.
- b. Viaggi spaziali e astronomia.
- c. Assistenza sanitaria e istruzione.
- d. Industria automobilistica e manifatturiera.

3. A quale campo dell'intelligenza artificiale è strettamente legata l'Assistenza Virtuale?

- a. Realtà virtuale.
- **b.** Trattamento del linguaggio naturale (NLP)
- c. Visione artificiale.
- d. Robotica avanzata.

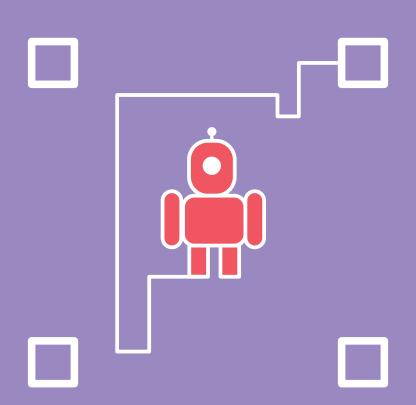
4. Qual è uno dei possibili sviluppi futuri dell'Assistenza Virtuale?

- a. Diminuzione dell'integrazione multi-canale.
- **b.** Riduzione dell'interazione emotiva.
- c. Aumento dell'analisi predittiva.
- d. Limitazione dell'intelligenza aumentata.

5. Qual è la principale differenza tra Replika e assistenti virtuali tradizionali come Siri, Alexa e Cortana?

- a. Replika può controllare dispositivi domestici intelligenti.
- b. Replika è progettata principalmente per eseguire comandi vocali.
- c. Replika si concentra sulle conversazioni personali e sul supporto emotivo.
- d. Replika offre informazioni meteo e aggiornamenti sul traffico.

30|uzioni: 1c-d, 2c, 3b, 4c, 5c



Processo decisionale autonomo

ARTICOLO

CORRIERE DELLA SERA

Integrare processo decisionale clinico e Al generativa

di Nicola Luigi Bragazzi

31 marzo 2024

Il processo decisionale clinico è una pietra miliare dell'assistenza sanitaria e richiede una miscela di conoscenza, intuizione ed esperienza. Si tratta di un processo dinamico in cui i medici esaminano i dati dei pazienti, bilanciando l'efficacia e i rischi dei trattamenti rispetto alle preferenze dei pazienti e agli standard etici, con l'obiettivo di ottenere risultati di salute ottimali, raggiunti attraverso scelte informate e basate sull'evidenza che rispettano l'autonomia e la riservatezza del paziente. Il processo decisionale clinico si basa su quattro pilastri: prove scientifiche, giudizio clinico, considerazioni etiche e coinvolgimento del paziente.

L'integrazione dell'intelligenza artificiale (AI) generativa in questo ambito presenta possibilità e sfide entusiasmanti: da un lato, la capacità dell'AI di analizzare grandi quantità di dati medici può migliorare la diagnosi, personalizzare i trattamenti e prevedere la progressione della malattia. Tuttavia, la sua incorporazione richiede una verifica rigorosa per allineare le informazioni generate dall'IA con gli standard medici e le pratiche etiche. Questa combinazione di AI e competenze cliniche tradizionali promette un futuro di assistenza sanitaria migliore, caratterizzata da precisione, efficacia e assistenza incentrata sul paziente.

La convergenza dell'Al generativa nel processo decisionale clinico, se rigorosamente verificata e integrata con le pratiche sanitarie tradizionali, apre la strada a un modello di «intelligenza artificiale clinicamente spiegabile, equa e responsabile». Questo modello enfatizza non solo l'abilità tecnica dell'Al, ma anche la sua comprensibilità, la natura collaborativa e il fondamento etico, assicurando che l'Al agisca come uno strumento aumentativo piuttosto che come un decisore opaco e autonomo.

Il modello di Al immaginato nell'assistenza sanitaria è quello in cui l'Al agisce come un assistente intelligente, trasparente e adattabile nel complesso processo decisionale clinico, migliorando, piuttosto che sostituendo, l'esperienza umana e mantenendo medici, esperti e pazienti al centro del processo decisionale. Questo approccio non solo sfrutta i punti di forza dell'Al nell'elaborazione dei dati e nel riconoscimento dei modelli, ma sostiene anche il valore insostituibile del giudizio umano, dell'esperienza e

del ragionamento etico, tutti cruciali per fornire un'assistenza sanitaria di alta qualità e incentrata sul paziente.

L'Al generativa è molto promettente nel migliorare il processo decisionale clinico e nell'offrire soluzioni sanitarie personalizzate, accurate ed efficienti. Tuttavia, è fondamentale garantire che questa tecnologia produca conoscenze basate sull'evidenza, affidabili e di grande impatto.

SCHEDA

Processo decisionale autonomo

di Ester Macrì e Lapo Cecconi

Il processo decisionale automatizzato è quel meccanismo che permette, alle macchine e ai computer, di prendere decisioni in autonomia tramite l'utilizzo di algoritmi avanzati e sistemi intelligenti, senza che vi sia un intervento diretto dell'essere umano. La portata del fenomeno è molto ampia e si pensa che possa rivoluzionare molti dei processi e delle attività quotidiane che svolgiamo. Il legame tra processo decisionale automatizzato e intelligenza artificiale è assolutamente evidente: i due concetti non possono prescindere l'uno dall'altro, in quanto si basano l'uno sul principio dell'altro. Ma come fa il processo decisionale automatizzato a svolgere delle attività in totale autonomia? Ecco le fasi principali che permettono di arrivare al risultato:

- 1. raccolta dei dati: il primo passo per mettere in atto il processo decisionale automatizzato è la raccolta di un dataset dal quale partire per comprendere la realtà o il problema da eseguire;
- 2. elaborazione dei dati: successivamente, i dati devono poter essere analizzati ed elaborati dai computer;
- 3. interpretazione dei dati: a seguito dell'elaborazione, è possibile creare un modello e comprendere la realtà con la quale si ha a che fare;
- 4. pianificazione: sulla base del modello elaborato, si possono prevedere diverse tipologie di azioni e opzioni;
- 5. decisione: tra le varie opzioni elaborate, viene selezionata quella ritenuta migliore per lo scopo posto nella fase iniziale;
- 6. esecuzione: viene eseguita l'azione scelta come migliore;
- 7. feedback: a seguito dell'azione svoltasi, il sistema si interroga sull'andamento e monitora la situazione;
- 8. apprendimento; sulla base del machine learning, il processo decisionale automatizzato apprende i suoi modelli e le sue strategie e le affina e personalizza di volta in volta.



Il processo decisionale automatizzato può essere applicato in diversi settori:

- finanza: tutte le fasi sopra proposte possono essere applicate per analizzare il mercato finanziario, fare delle previsioni e prendere le migliori decisioni, ad esempio, di investimento;
- industria manifatturiera: il processo viene spesso utilizzato, non solo nei singoli macchinari presenti, ma anche per eseguire controlli sulla produzione o gestire l'inventario in tempo reale;
- sanità: il processo decisionale automatizzato è utilizzato anche in questo ambito, si pensi alle diagnosi di malattie o alla pianificazione di trattamenti specifici;
- trasporti: inserito in numerosi veicoli autonomi, per permettere al conducente di evitare ostacoli e prendere decisioni di guida sicure.

Alcuni sviluppi futuri potrebbero includere:

- 1. personalizzazione estrema: i sistemi decisionali potrebbero prendere decisioni ancora più accurate e personalizzate, sulla base del bisogno specifico del soggetto;
- autonomia completa: ad oggi le macchine e i computer non sono in grado di prendere decisioni senza un qualche feedback o intervento indiretto umano; nel futuro si immagina una sistema talmente automatizzato da riuscire a prendere decisioni quasi completamente in autonomia;
- 3. etica e responsabilità: altra grande speranza è far sì che le decisioni automatizzate possano seguire sempre più regole etiche e sociali che governano da sempre, seppur in forma implicita, la nostra società.

L'azienda Waymo, sussidiaria di Alphabet Inc. (la stessa società madre di Google) rappresenta l'esempio concreto di come il processo decisionale automatizzato abbia dato vita a un sistema di guida autonoma. Dopo annidi studi, Waymo è riuscita a creare veicoli che non hanno bisogno di intervento diretto dell'essere umano. In primis, ha raccolto enormi quantità di dati provenienti da sensori lidar e telecamere dei veicoli; dopodiché ha lavorato con algoritmi e sistemi di machine learning per far sì che le macchine potessero apprendere le informazioni, i dati e gli oggetti con cui avrebbero avuto a che fare (pedoni, veicoli, ostacoli, ecc.) e imparare a prendere decisioni in tempo reale. Nel futuro quest'idea potrà essere ampliata per arrivare a governare altre dinamiche importanti, quali la riduzione degli incidenti stradali, la gestione del traffico o la trasformazione radicale della mobilità urbana.

Il processo decisionale automatizzato rappresenta una svolta fondamentale nell'evoluzione dell'intelligenza artificiale e della tecnologia in generale. Le sue applicazioni sono ampie e il suo potenziale innovativo è stupefacente. Tuttavia, è importante affrontare le sfide etiche e sociali che sorgono da questa tecnologia, garantendo che venga utilizzata per il bene comune e nel rispetto dei valori umani. Con

una gestione responsabile, il processo decisionale automatizzato può aprire la strada a un futuro più efficiente, sicuro e sostenibile.

TRACCIA PER L'ATTIVITÀ IN CLASSE

Gli studenti vengono divisi in gruppi. Ogni gruppo ha il compito di sperimentare il livello di efficacia del processo decisionale automatizzato di ChatGPT (https://chatgpt.com) e il riconoscimento della tipologia di informazioni richieste da una chatbot per poter effettuare una decisione autonoma, scegliendo alcune tematiche su cui chiedere consigli per effettuare una scelta al chatbot, ad esempio domande di marketing, di vita quotidiana, di finanza o su qualsiasi tema a scelta libera degli studenti. Le domande devono prevedere una richiesta su come affrontare una decisione o una scelta da compiere, e i ragazzi dovranno segnare la tipologia di risposte data da Chat GPT (risposta precisa, risposta generica, risposta non esplicita ma accompagnata da informazioni utili per poter rispondere in prima persona).

Al termine della sessione di domande, i ragazzi dovranno analizzare le risposte ricevute e discutere insieme su questi temi:

- La chatbot ha risposto in maniera esaustiva alle nostre domande? Se sì, in quali casi?
- Di che tipo di dati ha bisogno la chatbot per poter effettivamente prendere una decisione?
- Se non ha preso una decisione in maniera autonoma, ha quantomeno messo noi nella condizione di poterla prendere? Se sì, che aspetti ci ha suggerito di approfondire per poter effettuare una scelta consapevole?

•	Esistono dei pattern riconoscibili nelle risposte della chatbot? Se sì, raccogliam analizziamoli insieme.		



TEST

1. Qual è la definizione di processo decisionale automatizzato secondo il testo?

- a. La capacità di un sistema di prendere decisioni basate solo sull'intervento umano.
- **b.** L'abilità di un sistema di prendere decisioni basate esclusivamente sull'intelligenza artificiale.
- **c.** La capacità di un sistema di prendere decisioni senza l'intervento umano, basandosi su dati e algoritmi.
- d. L'abilità di un sistema di prendere decisioni senza basarsi su dati o algoritmi.

2. In quali settori viene utilizzato il processo decisionale automatizzato?

- a. Solo nel settore della finanza.
- **b.** In vari settori come finanza, industria manifatturiera, sanità, trasporti e servizi finanziari.
- c. Solo nel settore della sanità.
- d. Esclusivamente nel settore dei trasporti.

3. Come sono intrecciati il processo decisionale automatizzato e l'intelligenza artificiale?

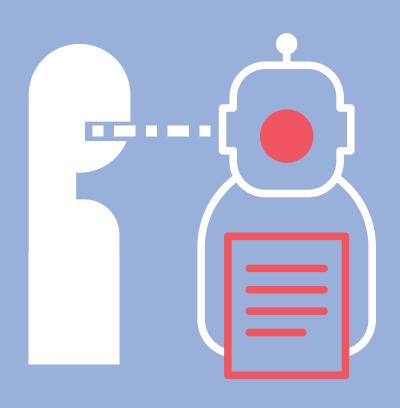
- **a.** Gli algoritmi di intelligenza artificiale sono fondamentali per l'elaborazione dei dati e la generazione di decisioni autonome.
- **b.** L'intelligenza artificiale non è coinvolta nel processo decisionale automatizzato.
- c. Non sono affatto intrecciati.
- **d.** Il processo decisionale automatizzato non ha nulla a che fare con l'intelligenza artificiale.

4. Quali sono alcune delle possibilità innovative del processo decisionale automatizzato?

- a. Solo personalizzazione estrema.
- **b.** Solo predizione avanzata.
- **c.** Personalizzazione estrema, predizione avanzata, autonomia completa ed etica e responsabilità
- d. Solo etica e responsabilità.

5. Qual è un esempio significativo di progetto basato sul processo decisionale automatizzato menzionato nel testo?

- a. Apple Car.
- **b.** Amazon Prime Air.
- c. Tesla Powerwall.
- **d.** Waymo, il sistema di guida autonoma sviluppato da Alphabet Inc.



Riconoscimento vocale

ARTICOLO

la Repubblica

Microsoft, il riconoscimento vocale è quasi umano

Redazionale 19 ottobre 2016

Un software di riconoscimento vocale quasi "umano", in grado di riconoscere le parole in una conversazione con un grado di accuratezza molto simile a quello di una persona in carne e ossa. Il risultato è stato raggiunto e annunciato da Microsoft che compie così un passo in avanti nello sviluppo di intelligenze artificiali in grado di comprendere l'uomo sempre meglio.

Nello studio appena pubblicato i ricercatori parlano di un "traguardo storico" perché è "la prima volta" che un sistema informatico eguaglia l'uomo nel riconoscimento vocale, ovvero nel riconoscimento di parole pronunciate, non del loro significato. Il colosso di Redmond punta a integrare la tecnologia principalmente nel suo assistente vocale Cortana, ma non solo. Un sistema così avanzato può servire anche a migliorare i vari programmi o le applicazioni di dettatura vocale.

Il risultato è stato ottenuto con il test di riconoscimento vocale Switchboard e il tasso di errore ottenuto è stato di 5,9 parole su cento, lo stesso che normalmente ottengono gli esseri umani. Si tratta del punteggio più basso mai ottenuto da un sistema artificiale in questo test, migliorato di 0,4 punti percentuali in appena un mese. La tecnologia impiegata da Microsoft sfrutta modelli di linguaggio neurale che raggruppano parole simili tra loro.

SCHEDA

Riconoscimento vocale

di Ester Macrì e Lapo Cecconi

"Ehi Siri, metti un po' di musica", "Alexa, dimmi la ricetta della torta di mele". Quante volte è capitato di rivolgerci nella nostra vita ad assistenti vocali?

Come funzionano questi strumenti?

Gli assistenti vocali si basano sul riconoscimento vocale, un sistema di intelligenza artificiale che fa sì che il computer registri e interpreti il linguaggio naturale umano, onde sonore comprese, e lo trasformi in codici informatici per comprendere le richieste. L'intelligenza artificiale, con il machine learning e il deep learning, aiuta nell'addestramento di modelli di riconoscimento vocale sempre più numerosi e precisi, per comprendere e interpretare sempre più tipologie di voci, provenienti da ambienti linguistici diversificati. Il riconoscimento vocale in questi anni è stato utilizzato principalmente per l'assistenza virtuale, in prodotti tipo Siri di Apple, Alexa di Amazon e Google Assistant. Questi assistenti sono collegati a dispositivi domestici o smartphone e rispondono alle più disparate richieste degli utenti, dalla ricerca di informazioni online, alla messaggistica, fino al controllo di oggetti domestici (domotica) con il semplice utilizzo della voce.

Allo stesso tempo ci sono altre applicazioni ormai altamente utilizzate:

- riconoscimento vocale nei sistemi di navigazione delle auto;
- IVR (Interactive Voice Response) nell'assistenza telefonica;
- trascrizione automatica di un testo partendo da un audio.
- nel settore medico: viene spesso utilizzato il riconoscimento vocale per trascrizioni di report medici e per documentazione clinica;
- nell'ambito dell'istruzione: dall'apprendimento delle lingue all'accessibilità per studenti con disabilità, fino ad arrivare alla creazione di contenuti educativi interattivi;
- nel contesto aziendale: anche in questo settore le trascrizioni di documentazioni e reportistica possono essere in grado di ottimizzare le tempistiche e ridurre gli errori.

Nuove applicazioni sono oggi immaginabili nel prossimo futuro grazie agli sviluppi delle nuove tecnologie dell'IA. Si pensa che si possa arrivare, ad esempio, a una traduzione istantanea in tempo reale durante conversazioni tra più persone che dialogano anche in lingue diverse fra loro; a un'analisi profonda delle emozioni umane riconoscibile dalle intonazioni della voce; alla creazione di interfacce vocali più intuitive e personalizzate. Di seguito, due esempi concreti di progetti che hanno utilizzato la tecnologia del



riconoscimento vocale per migliorare le prestazioni:

- 1. progetto di trascrizione automatica di Google: oggi è possibile scrivere sui documenti di Google utilizzando lo strumento della digitazione vocale. Lo strumento "Digitazione vocale" fa sì che un utente veda via via la trascrizione simultanea sul doc Google di ciò che sta dicendo; in questo modo, le registrazioni audio non devono più essere ascoltate e trascritte dall'essere umano, in quanto possono essere artificialmente trascritte; per di più, i Google doc presentano anche la possibilità di traduzione automatica di testi scritti. Questo progetto è stato ampiamente utilizzato in diverse applicazioni, tra cui Google Voice, Google Meet e Google Assistant;
- 2. progetto di assistente virtuale Alexa di Amazon: Alexa, introdotta nel 2014, è un assistente virtuale che utilizza la tecnologia del riconoscimento vocale in combinazione con la domotica; le persone si rivolgono al dispositivo elettronico con linguaggio vocale e Alexa permette all'utente di interagire con gli oggetti domestici, dal controllo delle luci a quello dei termostati.

Con il continuo sviluppo dell'IA e delle sue capacità di comprensione del linguaggio naturale, ci si aspetta che il riconoscimento vocale continui a migliorare, offrendo ulteriori benefici in termini di comodità, efficienza e accessibilità.

TRACCIA PER L'ATTIVITÀ IN CLASSE

"Progetta l'assistente vocale"

La classe viene divisa in piccoli gruppi di 3 o 4 partecipanti ciascuno. Ogni gruppo dovrà immaginare di implementare un assistente vocale in un oggetto presente in aula. Dovrà anche preparare una scenetta che simuli il funzionamento dell'oggetto da loro ideato. Ogni gruppo mostrerà agli altri la propria idea e la simulazione, sottolineando alcuni aspetti:

- come l'oggetto progettato può migliorare la vita delle persone che lo usano?
- l'oggetto progettato riesce a includere minoranze o persone con disabilità? In che modo?

in pienana si puo votare roggetto ntenuto più utile e più inclusivo (i gru	ppi non possono
votare il proprio oggetto ma solo quelli degli altri).	

TEST

1. Qual è uno degli utilizzi principali del riconoscimento vocale menzionato nel testo?

- a. Traduzione di documenti scritti.
- **b.** Creazione di immagini 3D.
- c. Controllo di dispositivi domestici tramite comandi vocali.
- **d.** Analisi di dati finanziari.

2. In quale settore viene utilizzato il riconoscimento vocale per la trascrizione di report medici e documentazione clinica?

- a. Settore dell'editoria.
- **b.** Settore della moda.
- **c.** Settore medico.
- d. Settore della ristorazione.

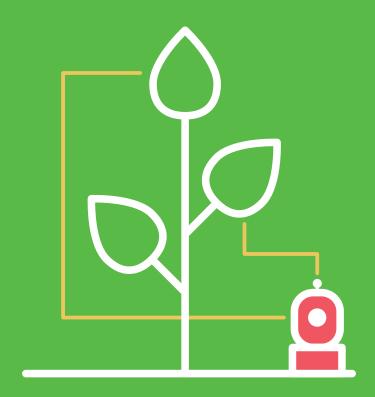
3. Qual è uno dei progetti menzionati nel testo che utilizza il riconoscimento vocale per convertire registrazioni audio in testo scritto?

- a. Progetto di traduzione automatica di Facebook.
- **b.** Progetto di trascrizione automatica di Google.
- c. Progetto di fotografia intelligente di Instagram.
- d. Progetto di navigazione spaziale di SpaceX.

4. Quali sono alcune delle possibilità innovative del riconoscimento vocale menzionate nel testo?

- a. Visualizzazione di film in realtà virtuale.
- **b.** Analisi della temperatura corporea.
- c. Traduzione istantanea durante le conversazioni in tempo reale.
- d. Misurazione dell'umidità dell'aria.

Soluzioni: 1c, 2c, 3b, 4c





Intelligenza ambientale

ARTICOLO

la Repubblica

La sostenibilità è una questione di intelligenza

di Stefano Rebattoni

28 novembre 2023

Quello della decarbonizzazione, anche nel contesto delle crescenti e sempre più preoccupanti tensioni geopolitiche, resta uno dei temi più urgenti nelle agende globali. Abbiamo bisogno di ogni strumento disponibile per contrastare le cause del riscaldamento globale e gli effetti delle emissioni nocive. Considerando che tra le attività che determinano la maggiore produzione di CO2 ci sono i trasporti, la produzione di energia elettrica da combustibili fossili, i processi industriali e il riscaldamento degli edifici.

Uno degli elementi chiave nella riduzione dell'inquinamento ambientale è rappresentato dai dati. Gestirli e interrogarli in modo efficace, però, sta diventando sempre più difficile a causa della crescita del loro volume e della loro complessità. Insight potenzialmente importanti, quindi, rischiano di essere trascurati o di rimanere nascosti in silos isolati. Ci viene in aiuto il progresso tecnologico che, in particolare con l'intelligenza artificiale generativa, ha tutto il potenziale per fare la differenza. La sua capacità di impiegare algoritmi di machine learning, apprendimento automatico, e la possibilità di automatizzare l'elaborazione dei dati velocemente e su larga scala, fornisce la prospettiva che l'umanità possa ottenere informazioni migliori anche rispetto alla sfida della decarbonizzazione. Consentendoci di prendere decisioni più informate e consapevoli.

Per fare un esempio concreto, pensiamo all'enorme quantità di dati che le nostre case, i nostri uffici e le nostre fabbriche producono o possono produrre. Molti di quei dati riguardano l'impiego di energia per illuminazione e climatizzazione. La loro raccolta e analisi accurata può consentirci di ottimizzare i consumi, anche solo automatizzando l'accensione e lo spegnimento degli impianti dove possibile, abbattendo considerevolmente le emissioni di anidride carbonica.

Si calcola che durante l'inverno scorso gli italiani sono stati capaci di risparmiare il 19% dei consumi energetici soltanto con comportamenti virtuosi. Questa cifra potrebbe anche raddoppiare con l'impiego dell'intelligenza artificiale. Otterremmo effetti positivi sull'ambiente, sul nostro portafoglio e persino sull'inflazione che tanto sta frenando lo sviluppo economico in questo particolare periodo.

L'innovazione digitale può essere applicata anche allo sviluppo di tecnologie correttive come, ad esempio, il processo CCS - carbon capture and sequestration, cattura e sequestro del carbonio - che richiede un'ampia conoscenza del sottosuolo e dei processi geologici del Pianeta. Decenni di esplorazioni per la ricerca di petrolio e gas hanno creato una banca dati con una una quantità enorme di documenti potenzialmente preziosi ma non indicizzati. Anche in questo caso, l'intelligenza artificiale generativa può aiutarci a liberare il potenziale di quelle informazioni per contrastare le emissioni nocive.

Un altro aspetto in cui l'intelligenza artificiale può fare la differenza, è quello della manutenzione preventiva o predittiva. I dati derivanti da un ponte, un trattore, una catena di montaggio o una conduttura idrica ci forniscono informazioni relative al loro stato di salute e alla loro usura. Sapere che ci sono il 70 per cento di probabilità che un pezzo si romperà tra un mese, ci consentirebbe di fare ispezioni mirate, effettuare per tempo l'ordine, minimizzando le interruzioni, ottimizzando i consumi energetici, abbattendo le emissioni e prolungando la vita di quelle strutture.

L'intelligenza artificiale generativa è, in definitiva, una tecnologia estremamente trasformativa che ha il potenziale di rendere più efficace la lotta al cambiamento climatico, migliorando la produttività in modo sostenibile e sicuro.

Ma è bene ricordarsi che non potrà dare i suoi frutti migliori senza un capitale umano adeguatamente formato e capace di cogliere quei frutti. La posta in gioco è molto alta, ed occorre che intelligenza umana e artificiale facciano squadra a sostegno della sostenibilità ambientale, economica e sociale.

SCHEDA Intelligenza ambientale di Ester Macrì e Lapo Cecconi

L'Intelligenza Ambientale è una branca specifica dell'intelligenza artificiale che si occupa di applicare le tecnologie più avanzate - sensori, sistemi informatici e algoritmi complessi - all'ambiente circostante per rispondere nella maniera più corretta ed efficiente possibile.

Il legame tra intelligenza ambientale e intelligenza artificiale è fortissimo, in quanto la prima si basa proprio sui meccanismi della seconda; sono il machine learning e gli algoritmi intelligenti a far sì che i dati rilevati siano velocemente analizzati e processati, affinché siano date risposte immediate sulla gestione delle risorse.

L'apprendimento automatico, inoltre, fa sì che le macchine e gli algoritmi si adattino



di volta in volta ai cambiamenti e siano in grado di rispondere anche a esigenze o a bisogni appena nati; alcuni esempi sono:

- monitoraggio e gestione ambientale: oggi molte delle nostre città sono dotate di sensori intelligenti, che raccolgono e analizzano in tempo reale svariati dati sull'ambiente, dalla qualità dell'aria ai livelli di inquinamento acustico, dalla temperatura all'umidità. L'elaborazione di questi dati tramite algoritmi intelligenti consegna ad amministratori e governi soluzioni per far sì che possa essere pianificata una gestione ottimale delle risorse;
- automazione edifici intelligenti: anche le varie applicazioni di domotica rientrano appieno nel contesto dell'intelligenza ambientale; infatti, tutti i sistemi di controllo e monitoraggio di illuminazione, climatizzazione, riscaldamento da remoto negli edifici, permettono una gestione delle risorse che riduce sprechi e costi;
- agricoltura di precisione: altro campo è quello dell'agricoltura di precisione, in cui l'intelligenza ambientale viene impiegata al fine di ottimizzare pratiche agricole quali l'irrigazione, la fertilizzazione o la gestione dei raccolti.

Molte sono le possibilità innovative e le opportunità che il mondo dell'intelligenza ambientale può offrire in un futuro ormai prossimo:

- gestione del traffico: tramite l'intelligenza ambientale sarà sempre più possibile fare affidamento su sistemi avanzati di intelligenza artificiale, che rilevano dati sul traffico e forniscono la soluzione per un flusso di veicoli che ottimizzi il risultato, diminuendo l'inquinamento e decongestionando il traffico;
- emergenza ambientale: l'intelligenza ambientale, inoltre, avrà lo scopo sempre più importante di prevenire determinati fenomeni e catastrofi naturali, dagli incendi alle inondazioni, fino all'inquinamento industriale; disponendo di dati specifici potrà essere in grado di predire i fenomeni per limitare i danni;
- coinvolgimento dei cittadini: uno degli sviluppi più utili potrebbe essere condividere le informazioni con i cittadini e, grazie alla possibilità di inserire dati, informazioni e consigli su applicazioni mobili o piattaforme online, renderli partecipi e protagonisti attivi.

Uno degli esempi più significativi di intelligenza ambientale è sicuramente il progetto "CitySense" sviluppato a Singapore. Data la natura particolare della città, densamente popolata e soggetta a numerose sfide ambientali, è stato sviluppato un progetto di sfruttamento delle nuove tecnologie per monitorare e analizzare l'ambiente cittadino, al fine di ottimizzare la gestione delle risorse e migliorare in questo modo la qualità della vita dei cittadini. Nel dettaglio, sono stati installati in tutta la città sensori e dispositivi intelligenti che raccolgono e analizzano in tempo reale dati che rilevano qualità dell'aria, rumore, temperatura o umidità. L'elaborazione porta a risultati sotto forma di mappe, che individuano le principali zone critiche che hanno necessità di essere attenzionate

con particolare interesse.

La particolarità e l'innovazione del progetto sono state aver legato sistemi di intelligenza ambientale a sistemi di gestione del traffico e dei trasporti, seguendo meccanismi e logiche di ottimizzazione dei flussi e di diminuzione dell'inquinamento stradale. La stessa ottimizzazione è stata prevista anche per la gestione dell'energia e dell'illuminazione pubblica, consentendo un utilizzo più efficiente delle risorse e una riduzione delle emissioni di gas serra.

Grazie a CitySense la città di Singapore ha registrato miglioramenti significativi nella qualità dell'aria, nella riduzione del traffico e nell'efficienza energetica, contribuendo a rendere la città più sostenibile e abitabile. Questo progetto rappresenta un esempio tangibile di come l'Intelligenza Ambientale possa essere utilizzata con successo per affrontare le sfide ambientali nelle aree urbane e migliorare la qualità della vita delle persone.

L'Intelligenza Ambientale rappresenta quindi una promettente frontiera tecnologica, che può contribuire in modo significativo a preservare e migliorare la qualità dell'ambiente circostante, consentendo una gestione più efficiente e sostenibile delle risorse naturali.

TRACCIA PER L'ATTIVITÀ IN CLASSE

"La stanza intelligente"

Gli studenti vengono divisi in gruppi. Ogni gruppo ha il compito di progettare la propria stanza intelligente su un poster o una lavagna. Dovrà decidere dove posizionare i sensori e come questi interagiranno con i dispositivi per creare un ambiente confortevole ed efficiente. Ogni gruppo presenta quindi la propria stanza e seleziona un volontario di un altro gruppo per "vivere" nella stanza. I membri del gruppo agiscono come il sistema di intelligenza ambientale, interpretando i dati dai sensori e decidendo come i dispositivi devono reagire. Ad esempio, se il sensore di temperatura rileva un movimento, gli studenti potrebbero decidere di accendere le luci. Dopo la simulazione, si discute di come la stanza ha reagito alle esigenze dell'utente. Gli studenti potranno modificare il loro design in base al feedback ricevuto per migliorare l'efficienza. Si conclude con una discussione in plenaria su come l'intelligenza ambientale possa

essere implementata nella vita reale e quali potrebbero essere i vantaggi e le sfide.	
	_
	_
	_



TEST

1. Quali sono i principali campi di applicazione dell'Intelligenza Ambientale?

- **a.** Monitoraggio e gestione ambientale, agricoltura di precisione, automazione degli edifici intelligenti, gestione del traffico.
- **b.** Sicurezza informatica, trasporti pubblici, manifattura industriale, istruzione.
- c. Architettura, arte digitale, analisi finanziaria, ristorazione.
- d. Medicina, spazio, moda, musica.

2. Qual è il ruolo dell'Intelligenza Artificiale nell'Intelligenza Ambientale?

- a. È irrilevante per il funzionamento dei sistemi di Intelligenza Ambientale.
- **b.** Viene utilizzata per raccogliere i dati ambientali.
- c. Analizza i dati raccolti dai sensori e prende decisioni intelligenti.
- d. Serve solo a migliorare l'aspetto estetico dei progetti.

3. Quali sono le possibilità innovative offerte dall'Intelligenza Ambientale?

- a. Solo coinvolgimento dei cittadini.
- **b.** Solo gestione del traffico.
- c. Solo emergenza ambientale.
- d. Coinvolgimento dei cittadini, gestione del traffico, emergenza ambientale.

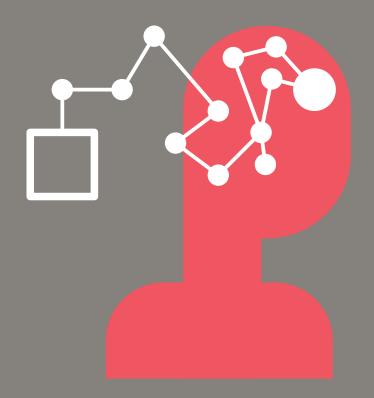
4. In che modo il progetto "CitySense" a Singapore utilizza l'Intelligenza Ambientale?

- a. Per migliorare la qualità della vita attraverso il miglioramento della moda.
- **b.** Monitorando solo la qualità dell'aria.
- **c.** Integrazione dei dati ambientali con i sistemi di gestione del traffico e dei trasporti pubblici.
- d. Creando opere d'arte digitale per abbellire la città.

5. Quali sono i miglioramenti ottenuti grazie al progetto "CitySense" a Singapore?

- a. Peggioramento della qualità dell'aria e aumento del traffico.
- b. Nessun cambiamento rilevante.
- **c.** Miglioramenti significativi nella qualità dell'aria, riduzione del traffico e dell'efficienza energetica.
- d. Aumento delle emissioni di gas serra.

Soluzioni: 1a, 2c, 3d, 4c, 5c



Neurotecnologie

ARTICOLO

Il Messaggero

Nita Farahani, già consulente di Obama: "Difendiamo la libertà di pensare nell'era dell'AI"

di Clemente Pistilli

15 febbraio 2020

Il mondo deve al più presto «riconoscere l'esistenza di un nuovo diritto degli umani: il diritto alla libertà cognitiva». Nita Farahani è una dei più importanti studiosi al mondo specializzati nelle implicazioni etiche, legali e sociali della neurotecnologia. Docente di Legge e Filosofia presso la Duke University, già membro della commissione bioetica dell'Amministrazione Obama, è autrice di un bestseller che sta facendo discutere – The Battle for Your Brain: Defending the Right to Think Freely in the Age of Neurotechnology – dedicato a spiegare i vantaggi e i rischi di un futuro, oramai vicinissimo, in cui i nostri cervelli non saranno più un mistero.

Professoressa Farahani, cos'è la neurotecnologia?

«Qualsiasi tecnologia che utilizzi un sensore in grado di leggere o rilevare o modificare l'attività cerebrale tramite un software con decodifica Al».

È già in commercio?

«Esiste una serie di tecnologie destinate al consumo che interpretano, visualizzano, decodificano e modificano il cervello e le sue funzioni. Sono dispositivi di nicchia che permettono, ad esempio, di meditare o di controllare i propri livelli di concentrazione». Quando saremo in grado di muovere un cursore con il pensiero?

«Le tecnologie di base che lo permettono ci sono. Ma all'inizio del 2025, Meta lancerà il suo dispositivo di elettromiografia che capta l'intenzione di muovere la mano, o di muoverci attraverso uno schermo, mentre Apple permetterà, con un'interfaccia cervello-computer attraverso le risposte pupillari, di muoverci su uno schermo in base alla nostra semplice intenzione».

Qual è la ricaduta positiva di questa tecnologia?

«I sensori cerebrali rileveranno l'attività cerebrale nello stesso modo in cui i sensori cardiaci rilevano la freguenza cardiaca. Potremo accedere al nostro funzionamento

neurologico in modi che non abbiamo mai potuto fare prima, con la possibilità di contrastare e affrontare tutto, dalla depressione al morbo di Alzheimer, di avere una comprensione e una valutazione accurata dei livelli di stress».

Che rischi vede in futuro?

«Allo stesso modo in cui la trasparenza permette l'accesso a noi stessi, la permette anche alle aziende, ai governi e ad altri. Finora l'unico spazio che abbiamo avuto per la privacy del pensiero è stato il nostro cervello. Ma una volta che i sensori sono in grado non solo di rilevare, ma anche di decodificare e potenzialmente anche di modificare ciò che accade nel nostro cervello, molte altre persone che hanno accesso a quelle informazioni possono usarle a fin di bene, ma anche per violare la nostra privacy mentale, per perseguitarci per i nostri pensieri e per interferire con il nostro pensiero».

C'è una difesa immediata?

«Le attuali leggi non forniscono protezione per la salvaguardia della privacy mentale». Quindi c'è la necessità del riconoscimento di un nuovo diritto umano, il diritto alla libertà cognitiva?

«È il diritto all'autodeterminazione sul nostro cervello e sulle nostre esperienze mentali. Il diritto di accedere e modificare il nostro cervello se decidiamo di farlo, ma anche il diritto alla sicurezza della nostra privacy mentale, che significa limitare l'accesso e l'intercettazione dei nostri processi mentali e la protezione dalla manipolazione e dalla punizione dei nostri pensieri e delle immagini nella nostra mente».

Chi può condurre questa lotta?

«Nell'era digitale, una delle più grandi minacce che l'umanità deve affrontare è la perdita della capacità di pensare liberamente. A lottare dovrà essere ogni Paese che si preoccupi della prosperità umana, e soprattutto, nell'era dell'Al, che si preoccupi di come l'umanità sopravviverà, o di come l'umanità potrà competere con la tecnologia che abbiamo creato e che potrebbe essere più intelligente o avere maggiori capacità dell'uomo».

Si dovrebbe forse modificare la carta dei diritti dell'uomo?

«Penso di sì, che le Nazioni Unite possano avere un ruolo. Penso che tutti e tre i diritti che devono essere protetti – l'autodeterminazione, la privacy e la libertà di pensiero – siano inclusi nella Dichiarazione dei diritti dell'uomo delle Nazioni Unite, ma non sono interpretati in modo tale da fornire davvero questo tipo di protezione. Quindi è necessario prima sancire il riconoscimento del nuovo diritto alla libertà cognitiva per poi aggiornare i diritti già esistenti».

Sarà difficile...

«Certo, ci possono essere ragioni politiche per cui alcuni Paesi si opporranno a un



diritto di libertà cognitiva, perché è contrario al loro modo di operare per mantenere il controllo. Ma penso che altri Paesi sarebbero favorevoli, perché celebrano o proteggono la libertà di parola. Come si può avere libertà di parola se non si ha libertà di pensiero?».

Ci vorranno leggi specifiche?

«Penso semmai al sistema del bastone e della carota con la creazione di incentivi per le aziende a progettare i loro prodotti in modo da allinearsi meglio con la libertà umana. Penso a una specie di giuramento di Ippocrate, un insieme di principi fondamentali che le aziende dovrebbero incorporare».

Non sarebbe possibile rifiutarsi di usare queste tecnologie?

«Nel breve periodo sì, nel lungo periodo no. Finché ci sarà ancora la possibilità di usare un mouse o una tastiera, o auricolari che non si collegano all'attività cerebrale, va bene. Ma alla lunga sarà difficile, dato che queste tecnologie diventeranno sempre più obsolete e ci saranno pressioni competitive nella società e le persone che utilizzano i meccanismi più lenti resteranno indietro».

SCHEDA Neurotecnologie di Ester Macrì e Lapo Cecconi

Le neurotecnologie si possono definire come una tecnologia che combina scienza, ingegneria e mente umana; questa tecnologia comunica e collabora direttamente con il sistema nervoso, con il fine di comprendere, analizzare, ma anche elaborare e migliorare il funzionamento del cervello umano, creando nuovissime opportunità. La portata enorme di questa nuova tecnologia ha fatto sì che sempre più ricercatori e innovatori si interessassero con maggiore cura alla tematica; questo anche perché, accanto alle numerose opportunità e agli straordinari vantaggi offerti dalle neurotecnologie, negli anni, sono state sollevate questioni cruciali legate alla libertà cognitiva e all'evoluzione dell'intelligenza artificiale.

Si diversificano notevolmente le varie tecniche e le varie metodologie sfruttate dalle neurotecnologie; vediamone alcune:

- dispositivi di neuroimaging avanzati: strumenti avanzatissimi che permettono uno studio approfondito del cervello umano, del sistema nervoso e del loro funzionamento;
- stimolazione cerebrale non invasiva: altra tecnica usata nelle neuroscienze per entrare in contatto con il sistema cerebrale e stimolarne l'attività, senza intervenire

- con interventi chirurgici;
- interfacce cervello-computer: sistemi avanzati che permettono di collegare direttamente il cervello umano a macchine e computer esterni che tracciano le attività cerebrali.

Dall'ambito sanitario a quello ingegneristico, fino a quello industriale, le implicazioni delle neurotecnologie possono riflettersi in molti spazi della società e rivoluzionare il legame tra uomo e macchina.

Numerose sono le opportunità che le neurotecnologie possono offrire:

- salute: le neurotecnologie hanno già iniziato e continueranno a trasformare il settore diagnostico e del trattamento di disturbi neurologici come, ad esempio, il morbo di Alzheimer e il Parkinson;
- apprendimento e istruzione: nuove modalità di apprendimento personalizzato o nuove prestazioni cognitive potrebbero essere sperimentate nel futuro;
- intrattenimento e media: le possibilità in questo settore sono innumerevoli, come, ad esempio, la creazione di esperienze sempre più immersive e interattive;
- integrazione delle neurotecnologie con l'IA: la combinazione di neurotecnologie e intelligenza artificiale promette grandi risultati. Algoritmi e sistemi intelligenti potrebbero processare i dati sul funzionamento del cervello umano raccolti dalle neurotecnologie.

Tuttavia, come precedentemente accennato, oltre che sulle opportunità offerte recentemente l'attenzione si è spostata anche su alcuni possibili rischi. Tra i principali interrogativi etici e sociali cruciali troviamo:

- privacy: spaventa quella che è l'ampia possibilità di arrivare a manipolare il cervello umano con le neurotecnologie, ma anche la perdita di autonomia individuale o il possibile abuso di potere da parte di governi o entità private;
- sicurezza: negli ultimi anni si sono sviluppati anche diversi interrogativi legati alla sicurezza di queste tecnologie da un punto di vista informatico, etico e cognitivo.

Diventa, quindi, essenziale concentrare l'attenzione dell'opinione pubblica anche sulla conservazione della libertà cognitiva e sull'autodeterminazione umana. Il libero pensiero e la mente non possono essere controllati dalle nuove tecnologie, tant'è che è diventata sempre più forte la richiesta di normative e regolamenti nei confronti del governo e delle amministrazioni.

Su questa tendenza ha mosso passi importanti e ha divulgato un pensiero ben delineato Nita Farahani, esperta di etica, legge e filosofia presso la Duke University e membro della commissione bioetica dell'amministrazione Obama. Farahani difende il diritto di ogni essere umano alla libertà cognitiva; infatti, pur essendo consapevole dei vantaggi delle neurotecnologie mette in guardia l'umanità dai rischi legati alla



violazione della privacy mentale. Farahani sottolinea anche l'assurdità dell'assenza di una legislazione specifica e suggerisce la necessità di creare un nuovo diritto, quello alla libertà cognitiva individuale, che abbia il fine di garantire autodeterminazione sul proprio cervello e proteggere dalla manipolazione e dall'intercettazione dei processi mentali. Oltre a questo, propone un aggiornamento radiale dei diritti, per introdurre novità derivanti proprio dall'evoluzione che l'intelligenza artificiale sta portando nella società intera.

Le neurotecnologie rappresentano una frontiera emozionante e complessa, che offre immense opportunità e sfide significative. È imperativo affrontare le questioni etiche, sociali e legali associate a questo campo in rapida evoluzione, garantendo che l'innovazione tecnologica sia guidata da principi di responsabilità e rispetto per i diritti umani fondamentali. Solo così potremo sfruttare appieno il potenziale delle neurotecnologie per migliorare la vita delle persone, senza compromettere la loro libertà e dignità.

TRACCIA PER L'ATTIVITÀ IN CLASSE

Gli studenti vengono divisi in gruppi. Ogni gruppo ha il compito di progettare un dispositivo di neurotecnologia etico. Dovrà decidere l'ambito in cui il dispositivo sarà utilizzato, disegnare il dispositivo, immaginarne le caratteristiche e descrivere la sostenibilità etiche. Ogni gruppo presenta quindi il dispositivo. Ogni gruppo dovrà successivamente valutare il lavoro degli altri gruppi e dare un voto da 1 a 10 a:

- design del dispositivo;
- funzionalità;
- sostenibilità etica.

La media dei 3 voti farà emergere il dispositivo ritenuto migliore in tutti e tre gli aspetti.

TEST

1. Quali sono le implicazioni delle neurotecnologie?

- a. Rivoluzionare il trattamento medico e l'apprendimento.
- **b.** Limitare l'accesso alla tecnologia.
- c. Aumentare la disuguaglianza socio-economica.
- d. Non influenzare altri settori oltre alla medicina.

2. Chi è Nita Farahani e qual è la sua posizione sul tema delle neurotecnologie?

- a. È una politica che non ha opinioni sull'argomento.
- **b.** È un'esperta di legge e filosofia che sottolinea l'importanza della libertà cognitiva.
- c. È una ricercatrice che promuove l'uso non regolamentato delle neurotecnologie.
- **d.** È una scienziata che nega l'utilità delle neurotecnologie.

3. Qual è uno dei principali rischi associati alle neurotecnologie secondo Nita Farahani?

- a. Miglioramento delle capacità cognitive.
- **b.** Protezione della privacy mentale.
- c. Manipolazione dei processi mentali.
- **d.** Limitazione dell'accesso alla tecnologia.

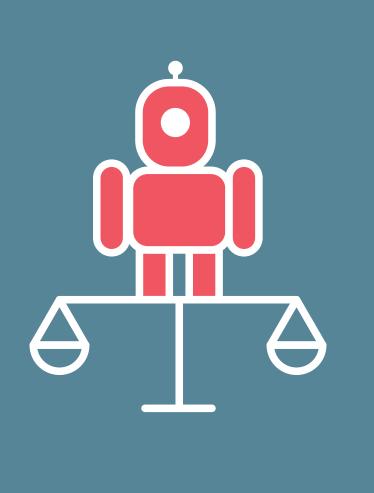
4. Che cosa propone Farahani?

- **a.** Incentivare le aziende a disegnare prodotti che violino la privacy.
- **b.** Aggiornare i diritti umani per escludere la libertà cognitiva.
- **c.** Introdurre leggi che limitino l'uso delle neurotecnologie.
- **d.** Aggiornare i diritti umani per includere la libertà cognitiva.

5. Perché è importante affrontare le questioni etiche, sociali e legali legate alle neurotecnologie?

- **a.** Per promuovere la disuguaglianza socio-economica.
- **b.** Per garantire il rispetto dei diritti umani fondamentali.
- c. Per limitare l'accesso alla tecnologia.
- **d.** Per favorire l'uso indiscriminato delle neurotecnologie.

Soluzioni: 1a, 2b, 3c, 4d, 5b



Etica dell'AI

ARTICOLO

CORRIERE DELLA SERA

Intelligenza artificiale: etica, valori, solidarietà

di Stefano Simontacchi

19 giugno 2023

Vent'anni fa colpì l'opinione pubblica un saggio di due psichiatri (Schmit e Benasayag) intitolato «l'epoca delle passioni tristi» che individua nella percezione del futuro come minaccia la principale fonte di infelicità per i giovani. L'incertezza preconizzata nel libro è diventata una costante del nostro tempo. La prova di tale affermazione è contenuta nelle survey proposte annualmente ad esponenti delle classi dirigenti mondiali dal World Economic Forum circa i principali rischi a cui va incontro il pianeta con una prospettiva a due e dieci anni. L'analisi di queste survey nel tempo evidenzia in modo disarmante come l'estrema mutevolezza delle priorità sia la misura di un'incapacità di individuare tendenze e scenari secondo una logica di lungo periodo.

Bisogna avere il coraggio di dirlo: ci manca la visione e in questo momento visione e direzione sono ciò di cui abbiamo bisogno per dare alle nuove generazioni la prospettiva di vivere il futuro e non provare semplicemente a sopravvivere al futuro. C'è, tuttavia, un dibattito mondiale che si sta imponendo con una logica prospettica mettendo in guardia l'umanità addirittura sul rischio di estinzione: quello sull'intelligenza artificiale o, meglio ancora, sulle intelligenze artificiali.

Le preoccupazioni degli esperti, vedasi l'appello condiviso dal Center for Al Society, è che le macchine si sostituiscano all'uomo arrivando a prendere decisioni basate su algoritmi e non sull'etica. Questi pericoli, che emergono come extrema ratio delle applicazioni dell'intelligenza artificiale, sono tuttavia legati a qualcosa che si manifesterà prima e a cui dobbiamo avere il coraggio di prepararci. Sappiamo che nuovi microchip e computer quantico trasformeranno il nostro mondo. Ma sbaglieremmo a pensare che questa rivoluzione sia lontana nel tempo: troppe sono le evidenze che il futuro è già arrivato e che se non lo governiamo ci travolgerà. Esistono già sistemi di A.I. in grado di redigere contratti, di produrre contenuti, di ideare prodotti così come di fare diagnosi in ambito medico.

Attraverso il machine learning, sarà anche, se non addirittura prima di altri, il ceto intellettuale largo ad essere significativamente sostituito dalla tecnologia.

La gran parte delle professioni basate su conoscenze tecniche diminuiranno drasticamente di numero e dovranno affrontare la sfida di cambiare mansioni per non scomparire del tutto. Aumenterà in maniera significativa il numero di cittadini in difficoltà economica e soprattutto verrà perduta una dimensione di senso, quella legata a lavoro e produttività, intrinseca alla nostra coscienza evolutiva.

La tecnologia e il lavoro sono stati il mezzo attraverso cui l'uomo si è affermato nella sua lotta per la sopravvivenza. Cosa succederà se questo compito spetterà alle macchine? Affronteremo una vera e propria crisi sociale ed etica. Ma come spesso si dice, le crisi sono anche opportunità. Paradossalmente la centralità delle macchine rimetterà al centro l'uomo, chiamato ad immaginare un futuro in cui le macchine e il progresso siano al servizio della felicità della persona, delle sue relazioni, della sua libertà. Da troppo tempo la maggioranza dell'umanità vive come criceti in una ruota senza affrontare i grandi temi esistenziali. La ruota per molti di noi sta per scomparire e ci ritroveremo a chiederci che senso abbia la nostra esistenza.

Non è un caso che chi sta lavorando al computer quantistico nei team di lavoro voglia umanisti e teologi. E non è neanche un caso che sempre più imprenditori e leader propongano un ritorno alla spiritualità come elemento necessario per il progresso della società e la realizzazione dell'uomo, introducendo concetti come gratitudine, fiducia e amore anche negli ambienti produttivi. Il futuro dovrà prevedere una riscoperta dei valori perché le nuove frontiere dell'intelligenza artificiale prima ancora dell'estinzione rischiano di far perdere all'uomo il suo senso nel tempo. La vera invenzione di cui avremo bisogno sarà la promozione di sistemi solidaristici come forma di coesione sociale.

La gratitudine, il rispetto e la solidarietà dovranno essere la nostra bussola. In tutto questo ragionamento ciò su cui dobbiamo investire di più sono le nuove generazioni, che affronteranno un mondo diverso da quello a cui gli attuali percorsi di studio li preparano. Questa situazione dovrebbe rappresentare l'occasione per rimettere il sistema educativo al centro del nostro dibattito facendo in modo che i ragazzi sviluppino un pensiero laterale. La tecnologia, nella storia evolutiva del genere umano, è sempre stata lo strumento attraverso il quale la nostra specie ha cercato di rispondere a domande e bisogni.

Oggi è l'intelligenza artificiale a porci nuovi interrogativi, nuove sfide, limiti che non ci eravamo posti preventivamente. Si parla infatti di algoretica. Se prima di domandarci a quale etica devono rispondere le macchine tornassimo ad interrogarci sulla nostra etica? Sui nostri valori? Su quello che rende le nostre vite ricche e degne di essere vissute e ci tiene assieme come persone e società? L'intelligenza artificiale è l'occasione per pensare al futuro come promessa e non come minaccia. Ma serve aprire un'epoca di visioni grandi e passioni coraggiose!



SCHEDA Etica dell'AI

di Ester Macrì e Lapo Cecconi

L'intelligenza artificiale, nonostante affondi le sue radici negli anni '40 del secolo scorso, ha avuto in questi anni un'accelerazione talmente dirompente che la sua portata è ormai universalmente riconosciuta. I vantaggi offerti sono assolutamente rilevanti, poiché ormai le macchine sono in grado di apprendere, analizzare e decidere al posto nostro o assieme al nostro cervello. Molti si stanno appassionando alla tematica e molto si sente parlare delle opportunità intrinseche, ma anche dell'etica che deve appartenere all'IA, tant'è che si è sviluppato, proprio negli ultimi anni, un vero e proprio dibattito che solleva questioni di tipo morale, sociale, ma anche economico, che non sono assolutamente da sottovalutare.

L'etica dell'IA si occupa di riflettere sulle implicazioni morali legate all'utilizzo e all'elaborazione di algoritmi e sistemi di intelligenza artificiale, oltre ad occuparsi di tutte quelle tematiche legate al concetto di privacy, equità e sicurezza globale. Il dibattito è tutt'ora aperto e le posizioni dei principali esperti sono molto diverse tra

loro:

- 1. filosofi ed eticisti: la riflessione principale di questo gruppo è legata a questioni di tipo morale circa il giusto utilizzo e sviluppo futuro dell'IA. Il gruppo si divide tra utilitaristi, che guardano principalmente alla massimizzazione del benessere complessivo e deontologici che invece pongono l'enfasi principalmente su questioni di diritto umano e delle norme etiche universali;
- 2. scienziati informatici e ingegneri: gli esperti informatici riflettono principalmente sullo sviluppo futuro e sull'evoluzione che l'IA può avere col passare degli anni; anche in questo caso, il gruppo si divide in due fazioni, ovvero da una parte gli ottimisti che sognano un approccio proattivo, una massimizzazione dello sviluppo dell'IA con una minimizzazione di errori e discriminazioni, dall'altra i più scettici che invece prendono in considerazione e temono tutte le difficoltà legate alle questioni etiche;
- 3. attivisti per i diritti digitali e per la privacy: ormai da tempo anche i giuristi e gli esperti di privacy sono entrati nel dibattito sull'etica dell'IA, occupandosi della protezione dei diritti individuali e della privacy. Le preoccupazioni sollevate da questo gruppo sono legate alla tematica della sorveglianza di massa, della massiccia profilazione degli utenti e dell'uso non consensuale dei dati personali. La richiesta del gruppo è di trasparenza e controllo sui meccanismi dell'IA più pervasivi, al fine di proteggere gli utenti stessi;

- 4. aziende e industrie tecnologiche: anche le aziende sono coinvolte nel dibattito in quanto principali utilizzatrici di sistemi di IA, spesso anche avanzati. Troviamo aziende sempre più attente nel seguire regole etiche che cercano di responsabilizzare anche i propri dipendenti e utenti, ma anche aziende che, per questioni d'interesse, si sono disinteressate alla tematica;
- 5. governi e organismi regolatori: i governi e gli organismi regolatori sono tra i primi espositori nel dibattito, in quanto detentori dello sviluppo di leggi, normative e politiche pubbliche. Ci sono Paesi che hanno già iniziato a promuovere iniziative di sensibilizzazione su trasparenza, responsabilità ed equità nell'uso dell'IA, ma molti altri sono ancora indietro. Altra questione centrale con la quale i governi devono fare i conti è quella economica: come bilanciare l'introito economico con il bisogno di trasparenza?

L'arena del dibattito sull'IA è realmente complessa, con posizioni e tesi rilevanti; molte voci si stanno sfidando portando all'attenzione realtà e quesiti che oggi non hanno ancora risposta. L'obiettivo finale sarà quello di riuscire a bilanciare da un lato l'innovazione e lo sviluppo di una tecnologia sempre più trasformatrice e, dall'altro, il diritto umano e i suoi valori fondamentali.

Nell'elencare le problematiche principali dell'etica dell'IA, citiamo:

- il rischio di discriminazione algoritmica poiché l'IA, se non giustamente aiutata, può riflettere pregiudizi pre-esistenti e dar vita a discriminazioni evidenti e ingiustificabili; l'IA può essere però utilizzata per combattere l'IA Bias stesso, sviluppando strumenti che aiutino a mitigare i rischi etici, come algoritmi che rivelano e correggono i bias. Inoltre, l'IA può aiutare a prevedere e prevenire violazioni etiche;
- trasparenza e accountability, poiché molte decisioni dell'IA risultano essere oscure e difficilmente tracciabili; inoltre, gli utenti spesso subiscono profilazioni e meccanismi che non rispettano le leggi della privacy;
- ansia riguardo al potenziale impatto sull'occupazione e sulla distribuzione delle risorse economiche.

Nonostante queste difficoltà evidenti e preoccupanti, la rigorosa attenzione posta oggi all'etica può migliorare la fiducia pubblica nell'IA, promuovere l'innovazione responsabile e garantire che i benefici dell'IA siano distribuiti equamente.

Come precedentemente accennato, l'etica dell'IA è un problema che si affaccia su una gamma di settori realmente vasto, dall'assistenza sanitaria all'industria automobilistica, dall'istruzione alla finanza. Ad esempio, nei servizi sanitari, l'IA potrebbe aiutare nella diagnosi e nel trattamento delle malattie, ma è fondamentale che siano garantite la privacy e l'equità nell'accesso.



L'etica dell'IA è un terreno fertile per il dibattito e l'azione. È essenziale collaborare tra diverse discipline e settori per garantire che l'IA contribuisca al benessere diffuso nel rispetto dei valori etici fondamentali. Solo così possiamo coltivare un futuro in cui l'IA sia una forza positiva per tutti.

TRACCIA PER L'ATTIVITÀ IN CLASSE

"Processo all'IA"

La classe viene divisa in tre gruppi: accusa, difesa e giurati.

Il gruppo dell'accusa dovrà scrivere e leggere un'arringa in cui si accusa l'Intelligenza Artificiale di essere pericolosa in termini etici, mentre la difesa presenterà un primo documento di difesa.

Dopo essersi ascoltati a vicenda, si procederà con un secondo round di accusa e difesa.

I giurati potranno fare delle domande ad accusa e difesa che risponderanno.

A questo punto i giurati potranno emettere un verdetto scritto che leggeranno alla classe, nel quale esprimeranno il loro parere sulla colpevolezza o innocenza dell'Intelligenza Artificiale.

TEST

1. Quali sono alcuni dei principali espositori nel dibattito sull'etica dell'IA?

- a. Artisti e scrittori.
- **b.** Astronomi e astrofisici.
- c. Filosofi ed eticisti.
- d. Biologi marini e oceanografi.

2. Qual è uno dei principali problemi sollevati nell'ambito dell'etica dell'IA?

- a. Inquinamento atmosferico.
- **b.** Discriminazione algoritmica.
- c. Sviluppo di tecnologie spaziali.
- d. Problemi di scrittura creativa.

3. Chi si preoccupa principalmente della protezione dei diritti individuali e della privacy nell'era dell'IA?

- a. Imprenditori del settore agricolo.
- **b.** Stilisti di moda.
- c. Atleti professionisti.
- **d.** Attivisti per i diritti digitali e la privacy.

4. Quali sono alcune delle opportunità offerte dall'etica dell'IA?

- a. Aumento delle emissioni di carbonio.
- **b.** Riduzione della trasparenza nel governo.
- c. Promozione dell'innovazione responsabile.
- d. Aumento degli incidenti stradali.

5. Come è possibile utilizzare l'IA per affrontare le sfide etiche?

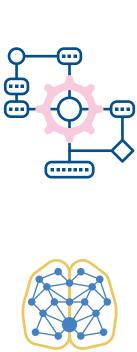
- a. Sviluppando strumenti che rivelano e correggono i bias.
- **b.** Prevenendo violazioni etiche con maggior segretezza.
- c. Implementando algoritmi che accentuano i bias.
- d. Ignorando completamente l'IA nelle questioni etiche.

Soluzioni: 1c, 2b, 3d, 4c, 5a

Appunti

_
$\overline{}$
\sim
6
()
\sim
$\boldsymbol{\prec}$
-
~
_
$\mathbf{I} + \mathbf{I}$
_
_
_
_
- 1
~
\sim
\vdash
G
$\mathbf{\mathcal{C}}$
_
OGY
CD
$\mathbf{\mathcal{O}}$
\cup
- 1
\cup
$\overline{}$
_
_
-
()
\sim
ш
_

_
$\overline{}$
>
$\overline{\mathcal{O}}$
ĕ
$\stackrel{\sim}{\sim}$
œ
ш
TER
_
_
_
⋖
\preceq
_
GITA
_ T
>
OGY-DIC
\sim
_
\circ
7
_
CHNOL
ш
_

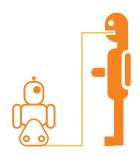




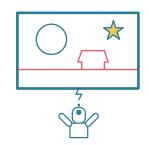






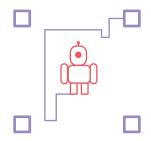








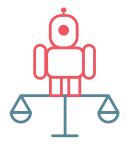












osservatorionline.it