

# A.I. ATELIER

*Arte e Intelligenza Artificiale*



Liceo Scientifico A.Einstein Rimini  
2022/2023

*Come si potrebbe costringere la natura ad abbandonare  
i suoi segreti se non contrastandola vittoriosamente,  
ossia mediante ciò che è innaturale?*

F. Nietzsche, La nascita della tragedia (1872)

*Maurizio Giuseppucci*

*«Ci sono due pesci che nuotano e a un certo punto incontrano un pesce anziano che va nella direzione opposta, fa un cenno di saluto e dice: "Salve, ragazzi. Com'è l'acqua?" I due pesci giovani nuotano un altro po', poi uno guarda l'altro e fa "Che cavolo è l'acqua?"»*

(David Foster Wallace, dal discorso per il conferimento delle lauree tenuto al Kenyon College, Gambier, Ohio, 21 maggio 2005)

Viviamo immersi, per una non trascurabile parte della nostra vita, in una dimensione dominata da sistemi basati su algoritmi; a scuola, nelle ricerche che effettuiamo per ragioni di studio o per pura curiosità, nei rapporti sociali che coltiviamo su piattaforme digitali dove condividiamo esperienze personali. Immagini e informazioni, persino suggerimenti di amicizie, ci vengono proposte a seguito di una complessa elaborazione delle nostre preferenze ed interessi, desunte da ogni “passo” compiuto in questo ambiente virtuale che condiziona sempre più la nostra percezione della realtà.

Dunque l'avvento dell'Intelligenza Artificiale, da un lato si configura come l'evoluzione di sistemi con cui da tempo interagiamo, dall'altro rappresenta un vero e proprio salto di paradigma di tale evoluzione. In particolare l'impiego di sistemi simbolici e quindi di processi computativi ancora pienamente intellegibili sul piano delle procedure, sta lasciando il passo a strutture cosiddette *sub-simboliche* che emulando i sistemi neurali propri dell'intelligenza biologica ne rendono il processo meno decifrabile. Tale opacità, ovvero il fatto che la complessità della loro struttura impedisca agli utenti umani di comprenderne e spiegarne appieno il funzionamento, genera la sensazione di interagire con macchine in grado di rispondere sempre meglio alle nostre richieste, proponendoci risultati inattesi, originali e creativi, simili a quelli da sempre percepiti come esclusivi dell'intelligenza umana.

**La proposta di un laboratorio sul rapporto tra arte, creatività e intelligenza artificiale nasce dunque dall'esigenza di rendere consapevoli gli studenti dell'ambiente digitale in cui sono immersi sin dalla nascita e che essi tendono a percepire come ‘naturale’.** Infatti, la questione della cosiddetta “natività digitale” da un lato favorisce una più disinvolta navigazione in tali ambienti, ma dall'altra, esattamente come nella storiella narrata da Wallace, potrebbe impedire quella necessaria decostruzione dei processi impliciti nel sistema che sono invece indispensabili alla formazione di un pensiero critico sul mondo contemporaneo da parte delle nuove generazioni.

L'intelligenza artificiale impatta su un ampio spettro di realtà e di campi dell'agire umano; la scelta di concentrare l'attenzione sul campo specifico dell'arte e della creatività nasce dal fatto che esso sia considerato da sempre una sorta di apice delle competenze più raffinate del pensiero e che, almeno sino ad un certo punto, esso si sia limitato ad usare i dispositivi digitali come meri strumenti per accelerare o rendere semplicemente più efficienti tali umanissime prerogative, mentre ora, soprattutto da quando sono disponibili piattaforme Open AI, ciascuno pare poter de-mandare a questi sistemi

compiti creativi complessi, come la produzione di testi narrativi, poetici o critici, immagini, musica, etc. limitandosi ad inserire semplici richieste descrittive (prompts) di quanto si desidera ottenere.

Il percorso proposto ha preso avvio da una ricognizione ragionata su alcuni risultati esemplari della creatività umana nel campo artistico e quelli generati artificialmente; gli esempi proposti erano tesi a ridefinire cosa significhi creare/pensare per l'umano sulla scorta di alcune ipotesi evidenziate nel corso di secoli di riflessione filosofica e critico-estetica in un confronto costante con i processi artificiali, per come li conosciamo oggi. Da tale confronto sono emerse alcune considerazioni che hanno messo in luce i seguenti aspetti, a nostro parere decisivi per favorire una riflessione critica sul fenomeno AI e arte:

in considerazione del fatto che i processi creativi di AI, strutturati sul *deep learning*, per quanto opachi nei loro processi, risultano dalla combinazione di informazioni, dati ed etichettature reperibili in rete, ci si è rivolti ad alcuni risultati storico artistici che sulla combinazione di immagini e concetti si erano basate. In particolare si è osservato che tale *ars combinatoria*, secondo la definizione di Umberto Eco, aveva sempre, anche quando giocata sull'irruzione del caso come in certe pratiche d'avanguardia, al fondo, un orizzonte di senso determinato dal rapporto tra artista e contesto storico-culturale entro cui muovevano dette pratiche. La prima considerazione dunque ha messo in gioco il fattore discriminante del **contesto** che l'artista, per come lo abbiamo conosciuto sin qui, ha sempre avuto presente, persino quando intendeva negarlo o prenderne criticamente le distanze per rivolgersi ad un "altrove" irreali o sur-reale. In tal senso certi processi combinatori o citazionisti osservati nella generazione meccanica di immagini, sebbene rimandino per similitudine alle procedure di accumulo di esperienze conoscitive del mondo, tipiche dell'uomo e alla loro ricombinazione euristica, ci sono parse, pur nella loro spazzante originalità, non coincidenti con la creatività dell'uomo, proprio a causa della mancanza di una consapevolezza più o meno avvertita in grado di cogliere il rapporto con il proprio tempo e la peculiare, non replicabile esperienza psicologica che struttura ogni **coscienza** umana.

Considerare il rapporto con il contesto ha messo in rilievo un'altra componente a nostro avviso importante, ovvero il concetto di **limite**; quello che ogni esperienza umana vive necessariamente per il fatto stesso di essere mente e al tempo stesso **corpo**. In questo caso il condizionamento del contesto si rivela ancora una volta come esperienza non riproducibile nella dimensione digitale, che ad esempio, non può misurarsi con i limiti imposti dalla materia in relazione alla quale ogni artista genera la propria opera tradizionalmente intesa. Scrive Michelangelo in un suo sonetto:

*Non ha l'ottimo artista alcun concetto  
Che un marmo solo in sé non circoscriva  
Col suo soverchio, e solo à quello artista  
La mano che ubbidisce all'intelletto*

gli artisti più onesti (coloro che non asseriscono di avere commercio mistico con le Muse) ci hanno sempre avvertito che questa materia (sia essa pietra, una lingua, la serie dei suoni producibili con uno strumento) conteneva sempre in sé dei suggerimenti, delle linee di tendenza, delle resistenze che orientavano l'opera creatrice. Non solo il tradizionale confronto con la materia che ogni artista sperimenta, ma neppure le pratiche più concettuali dunque dematerializzate del fare arte possono dirsi estranee alla questione del limite ed ignorare che i concetti a cui l'artista è chiamato a dare una forma, per quanto astratta e simbolica essa sia, sono il risultato di una esperienza che solo l'uomo può concepire, essendo chiamato come vivente a misurare e generare il suo pensiero sull'orizzonte di un limite, quello della propria fine.

Da ultimo è stato preso in esame una concezione del pensiero e dell'arte più lontana dall'approccio combinatorio, che si configura piuttosto come disvelamento della **realtà**.

Afferma Riccardo Manzotti in un suo recente articolo: *Al di là di questo entusiasmo per il pensiero ridotto a calcolo di nuove combinazioni, esiste un'altra grande intuizione sulla natura del pensiero secondo la quale noi non saremmo solo manipolatori di simboli, bensì momenti dell'esistenza. Ognuno di noi sarebbe un'occasione che ha la realtà per essere vera.* Il pensiero acquista significato se è illuminato dalla realtà; qualcosa che non si può ridurre ad algoritmo.

Infatti l'impressionante quantità di informazioni, dati, testi e immagini presenti in rete genera l'illusione che tali sistemi di intelligenza possano registrare tutta la realtà e dunque la loro rielaborazione potrebbe essere intesa come effettiva capacità della macchina (persino maggiore di quella umana) di poter dire e rappresentare tutto il reale. ChatGPT non è in grado di uscire dal livello digitale, dove risiede questo mondo di informazioni; le informazioni inoltre non coincidono con tutta la realtà che viviamo e percepiamo attraverso i nostri sensi che la registrano selezionandola in base ai nostri desideri, nostalgie, mancanze e grazie al contributo insostituibile del pensiero umano, capace di rivelare in ogni tempo un nuovo aspetto del reale, sottoporlo alla nostra osservazione come vedendolo per la prima volta su una pagina di romanzo o in un'opera d'arte.

## ***Il percorso laboratoriale:***

### **suddiviso in 3 momenti:**

Nella fase introduttiva il **prof. Giuseppucci** ha svolto alcune delle osservazioni sopra riportate sulla scorta di esempi tratti principalmente dalla storia dell'arte, ai quali si sono affiancate analisi di opere di artisti che stanno lavorando con AI; sempre in questa fase il **prof. Gianfelici** ha tenuto una lezione sul tema: Intelligenza artificiale e filosofia. I **proff. Clementi, Fantini e Filippi**, sono intervenuti durante i momenti introduttivi sopra riportati aprendo confronti tra i partecipanti e sollevando o evidenziando ulteriori aspetti di carattere scientifico informatico al fine di vigilare su una corretta lettura della tecnologia con cui ci si andava confrontando.

In una fase successiva si sono invitati gli studenti a rielaborare in senso artistico creativo i concetti che li avevano più colpiti o ad approfondire e realizzare alcuni degli spunti-proposte creative emerse nella prima fase. Il laboratorio è stato gestito in modo da verificare e mettere via via a punto le idee sul piano di una chiarezza concettuale rispetto al tema dell'Atelier e della correttezza scientifica delle conoscenze riguardanti i sistemi di intelligenza artificiale su cui si basavano ipotesi e riflessioni di formalizzazione artistica dei concetti.

Nell'ultima fase, oltre a considerare i significati che si potevano aggiungere alle varie opere per definirle meglio dal punto di vista dell'efficacia comunicativa attraverso precise scelte espositive, si è richiesto da parte di tutti i partecipanti l'elaborazione di testi sull'esperienza laboratoriale e i suoi contenuti veicolati attraverso i lavori in mostra.

---

## *I paradigmi della Intelligenza Artificiale*

*Michela Clementi, Paola Fantini, Fabio Filippi*

Il desiderio di “imitare” il ragionamento umano è un desiderio che l’uomo nutre fin dai tempi antichi nel tentativo di dare risposte a domande profonde relative alla mente umana, alle sue caratteristiche e al suo funzionamento. Come sottolineano Mello e Boari<sup>1</sup>, già Cartesio nel Seicento si interroga sulla possibilità di costruire “macchine intelligenti” che possano imitare il comportamento umano, ma poi ne argomenta l’impossibilità individuando due criteri per stabilire che queste macchine non potranno mai essere considerate simili agli uomini.



Blade Runner, Ridley Scott, 1982. Scena tratta dal film: il test di Voight-Kampff per distinguere gli androidi dagli umani

Nel 1637 scrive nel “Discorso sul Metodo”

*“Qui in particolare mi ero fermato per far vedere che se ci fossero macchine con organi e forma di scimmia o di qualche altro animale privo di ragione, non avremmo nessun mezzo per accorgerci che non sono in tutto uguali a questi animali; mentre se ce ne fossero di somiglianti ai nostri corpi e capaci di imitare le nostre azioni per quanto di fatto possibile, ci resterebbero sempre due mezzi sicurissimi per riconoscere che, non per questo, sono uomini veri. In primo luogo, non potrebbero mai usare parole o altri segni combinandoli come facciamo noi per comunicare agli altri i nostri pensieri. Perché pur nel concepire che una macchina sia fatta in modo tale da proferire parole e ne proferisca anzi in relazione a movimenti corporei che provochino qualche cambiamento nei suoi organi; che chieda, ad esempio, che cosa si vuole da lei se la si tocca in qualche punto, o se si tocca in un altro gridi che le si fa male e così via; ma non si può immaginare che possa combinarle in modi diversi per rispondere al senso di tutto quel che si dice in sua presenza, come possono fare gli uomini, anche i più ottusi. L'altro criterio è che quando pure facessero molte cose altrettanto bene o forse meglio di qualcuno di noi, fallirebbero inevitabilmente in altre, e si scoprirebbe così che agiscono non in quanto conoscono, ma soltanto per la disposizione degli organi.”*

Nel 1950, quando si sviluppano i primi calcolatori e si comincia a intravedere la possibilità di costruire “macchine intelligenti”, Turing nel famoso articolo “Computing Machinery and

---

<sup>1</sup>Paola Mello, Aurelio Boari, *Intelligenza Artificiale: appunti per un'Introduzione*, materiale didattico Corso di Fondamenti di Intelligenza Artificiale, Università di Bologna, Dicembre 2017.

Intelligence” pone alla comunità scientifica una domanda di fondo per lo studio dell’intelligenza artificiale: “*Le macchine possono pensare?*”?

Due termini: macchine e pensare. Le macchine, che si sono sviluppate fino ai moderni calcolatori seguendo l’architettura di von Neumann (memoria centrale e CPU), dal punto di vista teorico sono facilmente definibili sulla base del modello di calcolatore “universale” di Turing (proposto nel 1936). Il termine “pensare” è invece difficilmente definibile in modo univoco e non ambiguo e porta con sé la complessa definizione di intelligenza. Il problema viene allora riformulato cambiando la forma della domanda: “*È possibile che un calcolatore con adeguata memoria e potenza di calcolo e adeguatamente programmato, possa ingannare l’interrogante comportandosi come un essere umano?*”. È cioè possibile che la macchina riesca a riprodurre così bene il pensiero umano da non essere riconosciuta come macchina in questo “gioco di imitazione”?

Costruire una Intelligenza Artificiale (IA) capace di giocare il “gioco dell’imitazione” significa costruire un algoritmo che faccia sembrare la macchina umana tale da comportarsi “come se” fosse un uomo. Seguendo Mello e Boari, questo tipo di IA porta con sé una definizione “**funzionale**” e l’approccio per programmare questa “intelligenza” è, per certi aspetti, indipendente dal supporto sottostante. Fino alla fine degli anni ’80 l’approccio di programmazione è stato top-down di tipo simbolico: la base di conoscenza è espressa “utilizzando simboli” (ad es. una mela è descritta utilizzando simboli come colore, forma, ...) e gli insiemi di simboli sono combinati e trasformati con regole e strategie note che seguono la logica. Il paradigma dell’IA simbolica non richiede di costruire una macchina che “lavori come un cervello umano”, non richiede di simulare all’interno le modalità di funzionamento della mente umana, ma solo di riprodurre gli effetti all’esterno.

A tale approccio si contrappone, anche con appassionati dibattiti di filosofi e studiosi, quello che vede la possibilità di costruire macchine che possano “pensare” in modo autonomo con le modalità del cervello umano. Questa visione richiede un approccio bottom-up o **connessionista**, un approccio che parte dalla macchina, dalle architetture costituite da reti di neuroni artificiali che simulano i neuroni del cervello. Ogni singolo neurone artificiale è una unità semplice, ma la possibilità di connetterne un numero elevato costruendo reti complesse, può dare la possibilità di processare l’informazione simulando il cervello umano. A differenza dell’approccio simbolico, la conoscenza non è espressa in modo esplicito, non sono note le regole e le strategie del ragionamento, la conoscenza è, in un certo qual modo, “insita nella struttura della rete” e “nascosta” nelle connessioni”. Con l’approccio bottom-up (detto sub-simbolico) l’apprendimento è principalmente di tipo induttivo, dando forma a strutture e modalità di ragionamento che coinvolgono ambiti molto diversi tra cui quello percettivo. La macchina impara da un insieme di esempi (fatti, immagini, ...) noti; l’algoritmo partendo dagli esempi cerca una conoscenza più generale in grado di predire nuovi risultati. I computer acquisiscono l’abilità di imparare senza essere stati esplicitamente programmati per quel preciso compito.

Con le parole di Mello e Boari, *gli approcci simbolici concepiscono quindi il ragionamento in modo formale come il risultato di una manipolazione di simboli, mentre negli approcci neurali o connessionisti il ragionamento si determina in modo implicito quale risultato dell’interconnessione ed elaborazione distribuita di molte e semplici unità computazionali. Ne segue che gli approcci simbolici sono più trasparenti e di facile interpretabilità dagli umani, mentre gli approcci connessionisti gestiscono con più facilità realtà mutabili, incerte, non complete e dinamiche [...].* Facciamo un esempio concreto per comprendere meglio la differenza tra un approccio simbolico e uno sub-simbolico: costruire un algoritmo per classificare le tipologie dei triangoli. <sup>2</sup>*L’approccio simbolico parte da una descrizione delle caratteristiche dei tre diversi tipi di triangoli in termini di*

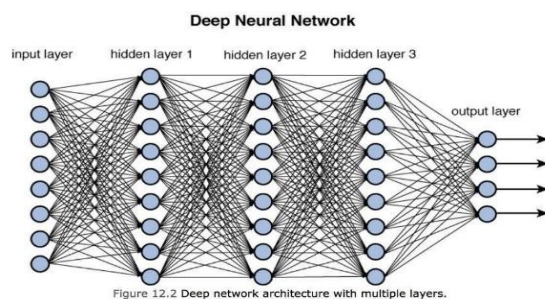
---

<sup>2</sup> ibidem

angoli, dimensioni dei lati ecc., e poi, con questa descrizione simbolica – di facile comprensione per un essere umano e quindi di alto livello – classifica i singoli esempi di triangolo. Un approccio bottom-up di tipo neurale, invece, dopo avere ottenuto un'opportuna configurazione della rete neurale mediante la presentazione di esempi di diversi triangoli già classificati, e "rafforzati" mediante opportuni algoritmi di apprendimento il contributo dei neuroni che portano implicitamente ad una corretta classificazione, andrebbe a classificare i nuovi esempi utilizzando la rete configurata in cui la "conoscenza" sui vari tipi di triangolo e le loro caratteristiche è "nascosta" e "compilata" in modo efficiente ma incomprensibile agli umani nell'architettura della rete di neuroni e nelle loro connessioni.

Una rete neurale, così come il cervello umano, risolve anche problemi non descrivibili a priori (non sappiamo l'algoritmo con cui il nostro cervello distingue un gatto da un cane) e la risoluzione è di tipo probabilistico (ogni rete è corredata dalla sua efficienza). Le reti quindi non eseguono, non derivano, non deducono e non inferiscono (tipico dell'approccio simbolico) ma imparano (paradigma del machine learning). La rete neurale impara a risolvere un problema assegnando dei numeri ai propri neuroni, numeri che per il programmatore non significano nulla. Si apre allora il problema della trasparenza e dell'interpretabilità degli algoritmi che rischiano di diventare scatole nere. "Molti algoritmi prendono un dato in entrata e ne producono uno in uscita, passando attraverso un processo di apprendimento che è una scatola nera non interpretabile dall'esterno"<sup>3</sup>. Una rete neurale, con le numerose connessioni tra i suoi elementi (i singoli neuroni artificiali) forma una rete complessa e presenta pertanto alcune proprietà tipiche dei sistemi complessi: costruisce "competenze" che non sono dettate a priori (nessuno le ha insegnato "cosa e come" riconoscere) ma che emergono dall'interazione dei singoli agenti (neuroni) che agiscono (si attivano) sulla base di poche e semplici regole descritte in maniera precisa, retroagendo per "aggiustare la conoscenza".

Già in un articolo del 1948 Turing aveva individuato l'approccio "top down" (approccio simbolico) e quello "bottom up" (approccio sub-simbolico). Ma solo a partire dagli anni '90, lo sviluppo dell'intelligenza artificiale vede nel cosiddetto passaggio al *sub-simbolico* l'avvio di quel vero e proprio mutamento di paradigma in seno al quale prendono forma concrete macchine in grado di svolgere compiti ed attività ritenute di stretta pertinenza dell'umano; "la cultura (e il linguaggio) dei dati e delle correlazioni statistiche prende il posto di quella dei modelli e delle leggi universali e dei legami causali, della logica esatta."<sup>4</sup>.



<sup>3</sup> Vespignani A., *L'algoritmo e l'oracolo*, Il Saggiatore 2019.

<sup>4</sup> Cristianini N., XXXVI Lettura del Mulino, *Le macchine intelligenti. Capirle per poterci convivere*, 2022.



---

## Che cosa significa pensare?

Lorenzo Gianfelici

Riflettere filosoficamente sulle questioni sollevate dall'Intelligenza Artificiale significa innanzitutto precisare il senso e l'origine del pensiero umano attraverso il confronto con il tipo di "intelligenza" che un automa può produrre. È questa, in fondo, la sfida che fin dall'inizio hanno lanciato i teorici di AI.

Nel 1956 John McCarthy organizza nel New Hampshire un seminario interdisciplinare che segna l'atto di nascita della ricerca sull'Intelligenza Artificiale. Lo scopo del seminario era appunto quello di trovare il modo di «far fare alle macchine delle cose che richiederebbero intelligenza se fossero fatte dagli uomini». Sei anni prima, Alan Mathison Turing – logico, matematico inglese, pioniere dell'informatica – aveva pubblicato uno scritto intitolato *Macchine calcolatrici e intelligenza*, in cui si occupava della seguente questione: «possono le macchine pensare?». Per rispondere alla domanda aveva proposto un esperimento mentale, il cosiddetto test di Turing. Il test è il seguente: se un esperto, nel corso di una conversazione cieca – cioè senza vedere il suo interlocutore e limitandosi a comunicare con lui attraverso messaggi scritti -, non riesce a determinare con certezza se sta comunicando con una persona o con una macchina, allora si può affermare che la macchina "pensa". La tesi sottesa al test è che un computer può essere paragonato ad un umano se non riusciamo a distinguere le sue prestazioni da quelle dell'essere umano.



Alan Turing

Sono questi, in estrema sintesi, i due eventi da cui scaturisce il dibattito filosofico intorno all'Intelligenza Artificiale. In effetti, sia il test di Turing che il progetto di ricerca di McCarthy pretendevano di rispondere tecnicamente ad un interrogativo che fin dagli albori aveva interpellato la riflessione filosofica: che cosa significa pensare? Le risposte contenute implicitamente nei programmi di ricerca menzionati erano piuttosto radicali: l'intelligenza consiste in una serie di comportamenti intelligenti verificabili. Secondo questa impostazione, che la psicologia definirebbe "comportamentista", ciò che conta, nel definire l'intelligenza, è quanto si manifesta esteriormente e non il processo "interno" che lo ha prodotto – per inciso, i meccanismi interni di produzione dell'intelligenza artificiale sono tornati di grande attualità con lo sviluppo del *Machine Learning* e le conseguenti problematiche relative alla necessità di rendere trasparente e dunque controllabile quanto accade nei processi di apprendimento automatico.

A tale impostazione reagisce il filosofo J.R. Searle, il quale, nel libro *Menti, cervelli e programmi*<sup>5</sup>, mette in luce la specificità dell'intelligenza umana distinguendola da quella prodotta da una macchina. In quest'opera Searle ha ideato il "test della stanza cinese", che è una sorta di contro-test di Turing. Si tratta di un esperimento mentale che consiste nell'immaginare un individuo che non conosce il cinese ma che, grazie a opportune istruzioni nella sua lingua, riesce a mettere correttamente insieme dei simboli cinesi in modo da elaborare frasi in cinese di senso compiuto, senza però chiaramente comprenderne il significato (ChatGPT funziona proprio come l'individuo immaginato da Searle nella stanza cinese).

Se il test di Turing consiste nell'affermare che un sistema è intelligente se si comporta *come se* lo fosse, il test di Searle obietta che un essere che si limiti a seguire un programma di istruzioni, come fa un computer, non può essere definito pensante. Non basta comportarsi come se si capisse il cinese per capire davvero il cinese: non si dà pensiero senza intenzionalità e coscienza, cosa di cui i computer sono privi. Pensare vuol dire avere consapevolezza del fine delle proprie azioni, ossia comprenderle, conoscerne le ragioni, non semplicemente eseguire automaticamente delle istruzioni, se fosse così dovremmo ammettere che anche una calcolatrice pensa o fa matematica. Nell'ottica di Searle si potrebbe dire che la tecnologia insita nei programmi AI consiste in uno straordinario incremento di competenza senza comprensione.

Il filosofo americano precisa che «la sintassi non è semantica»<sup>6</sup>. Pensare vuol dire produrre un significato di cui si è consapevoli. Per produrre tale significato non basta la sintassi, ossia non basta la semplice manipolazione e combinazione secondo istruzioni di alcuni simboli. Conoscere la grammatica e le regole che stabiliscono la connessione di determinate parole non è sufficiente per pensare, se non si conoscono i significati delle parole in questione. Io posso ben sapere in astratto che al soggetto deve seguire un predicato e comporre la frase "la mela è rossa", ma se non conosco il significato di "mela" e di "rosso", e se, soprattutto, non ho mai avuto fame e dunque l'intenzione di mangiare una bella mela rossa, tale connessione non costituisce per me alcun significato, così come non costituisce un significato per un cinese e tanto meno per una macchina.

L'esempio della mela ci conduce a introdurre un'ulteriore distinzione tra pensiero umano e intelligenza artificiale. Coloro che affermano che un computer possa pensare concepiscono un pensiero ben strano. Credono che il pensiero agisca come un programma, come un software consistente in una serie di funzioni del tutto disincarnate. In effetti il programma può "girare" anche su supporti differenti. Lo sappiamo tutti: se il nostro computer si rompe è possibile riportare tutto il nostro archivio di dati su un altro computer. Cosa ben diversa per il pensiero umano: se il cervello muore, non c'è modo di continuare a pensare. Ciò vuol dire, contro Cartesio e i teorici dell'AI suoi epigoni, che il nostro pensiero è sempre incarnato in un corpo e dipende in prima istanza dai processi neurobiologici del cervello. Tanto che non si può dire, astrattamente, "penso dunque sono" ma sempre e solo "sento, dunque penso e sono", a dire che il mio pensiero nasce dalle sensazioni che provo, dalle emozioni del mio corpo in relazione con il mondo che lo sollecita.

Il fatto che il pensiero umano, al contrario del computer, per dare significato alle cose, implichi un riferimento essenziale al corpo e dunque alla sfera affettiva, ci dice anche un'altra caratteristica fondamentale del nostro pensiero. L'intelligenza umana non è un'entità astratta, bensì un concreto e storico *essere-nel-mondo*, di cui fanno parte, come visto, la corporeità e l'affettività. Se il significato che posso comprendere dipende dal contesto in cui mi trovo, e dunque dal passato da cui provengo e dal futuro che progetto, allora nessun termine può avere un significato univoco, in quanto dipende dalla mia concreta e storica situazione. Dunque, sebbene l'intelligenza artificiale può comporre frasi di senso compiuto, non le può comprendere perché, oltre a non avere un corpo, non ha passato né futuro.

---

<sup>5</sup> J.R. Searle, *Menti, cervelli e programmi*, tr. it. di G. Tonfoni, CLUP-CLUED, Bologna 1984.

<sup>6</sup> J.R. Searle, *Intelligenza artificiale e pensiero umano. Filosofia per un tempo nuovo*, tr. it. di A. Condello, Castelvecchi, Roma 2023, p. 83

Quanto detto sin qui ci conduce all'ultima tesi<sup>7</sup> che vorrei suggerire e che concerne quella che mi pare essere la differenza essenziale tra pensiero umano e intelligenza artificiale. Tale differenza permette anche di gettare una qualche luce sull'origine del pensiero umano. La tesi, esposta in estrema sintesi, è la seguente: pensare significa innanzitutto porre problemi; pensare è domandare. Tale specificità del pensiero umano risalta proprio nel confronto con l'intelligenza artificiale. ChatGPT, grazie alla sua strabiliante potenza di calcolo, è uno strumento straordinario per rispondere alle nostre domande, per risolvere problemi, ma non ne pone. Se c'è una cosa che non sa fare è proprio questa: domandare. Ciò è dovuto paradossalmente alla sua potenza di calcolo, potremmo dire alla sua perfezione: non ha sete, non ha fame, non ha bisogni, e soprattutto non muore; il suo ciclo vitale è una sorta di eterno ritorno; il suo schema di vita, in altre parole, è reversibile (on/off, on/off...). Al contrario, il pensiero umano si origina proprio dalla fragile imperfezione che assilla il nostro vivere. È il nostro corpo, con le sue mancanze, i suoi bisogni, le sue impellenti esigenze vitali, a generare i nostri desideri, i nostri fini, e con essi le nostre domande. È l'irreversibilità del nostro vivere, il nostro inevitabile finire a innescare la nostra inquietudine e i nostri perché. Desiderare, avere delle finalità, formulare dei progetti, cercare un senso: tutto ciò consegue dalle "imperfezioni" del nostro corpo e soprattutto dalla consapevolezza di dover finire. Inversamente, cosa potrebbe desiderare, che finalità potrebbe avere, quale domanda potrebbe formulare, che senso potrebbe ricercare un essere senza fine?

Tale prospettiva potrebbe sembrare desolante, e invece, a considerarla attentamente, costituisce l'origine dell'umana avventura. Possiamo dire, in effetti, che il processo di civilizzazione che ci ha condotto fin qui altro non è che l'insieme di risposte che l'umanità ha fornito nel corso del tempo alle nostre domande, ossia ai problemi posti a partire dal problema che noi, esseri disadattati e consapevoli di dover finire, siamo. Un automa è in grado di batterci a scacchi, di risolvere un'equazione in modo molto più rapido e brillante di noi; potrà tradurre meglio del migliore traduttore umano, riassumere in pochi secondi l'intera *Recherche* di Proust, imitare lo stile di van Gogh meglio di qualunque studente di qualsiasi Accademia, prevedere con un infimo margine di errore il futuro, e però non potrà mai pensare nel modo in cui gli umani pensano, in quanto, non mancando di nulla, non potrà mai vivere l'inquietudine tragica ed entusiasmante del desiderio da cui nasce il nostro domandare.



La stanza cinese di Searle

<sup>7</sup> Per quest'ultimo punto, cfr., tra gli altri, M. Ferraris, *Documanità. Filosofia del nuovo mondo*, Laterza, Bari-Roma 2021.

## Uno spazio inesplorato

Michela Clementi, Paola Fantini, Fabio Filippi

*“Abbiamo bisogno di uno sguardo e di un coraggio che ci permettano di rimanere intelligenti in un mondo intelligente”<sup>8</sup>*

Le questioni che l'Intelligenza Artificiale pone oggi alla nostra attenzione come prioritarie non sono di esclusiva natura tecnico-scientifica, ma si trovano all'interfaccia fra scienze tecniche, umane e sociali, in uno spazio per lo più inesplorato, nel quale con sempre maggiore urgenza va invocato, promosso e favorito un lavoro di frontiera interdisciplinare.

La rivoluzione innescata dagli algoritmi di apprendimento automatico consente oggi alle macchine di svolgere funzioni prettamente umane, legate spesso a decisioni che coinvolgono la società, l'etica, l'economia, la politica. Tali decisioni condizionano le azioni umane, che a loro volta si ripercuotono sui dati che saranno gestiti dagli algoritmi, ovvero si ripercuotono sulle “azioni” degli algoritmi stessi, in una relazione circolare tra uomo e macchina.

Ma quali connotazioni assume questa nuova relazione uomo-macchina, e quali problematiche emergono in un contesto in cui:

- gli algoritmi statistici di apprendimento automatico forniscono risultati ‘strutturalmente’ non interpretabili dal programmatore? (“sapere COSA/ non sapere PERCHE’ è lo slogan che riassume il paradigma di Data Driven Artificial Intelligence”).
- le macchine imparano da dati non creati appositamente per uno scopo, ma disponibili “from the wild”?
- obiettivi, intenzioni, comportamenti si inferiscono ‘osservando’ (sorvegliando?) la persona/utente nei suoi click sulla rete?

L'opacità dei modelli di apprendimento automatico, le difficoltà nel definire un concetto o un comportamento (che cosa significa che un utente è ‘coinvolto’ da un contenuto online?) le criticità nelle scelte di ‘design’ (come ‘misurare’ un concetto, quale tipo di modello statistico, quale architettura o tecnica di apprendimento per la rete) la mancanza di un controllo sul processo che ha generato i dati stessi<sup>9</sup> possono condurre e di fatto hanno condotto all'utilizzo e diffusione di algoritmi che riproducono *bias*, pregiudizi di genere o etnia, discriminazioni che si palesano nella loro gravità (ma difficilmente emergono trasparenti) nel momento in cui tali modelli previsionali sono alla base di processi decisionali automatizzati, destinati a influenzare la vita delle persone, in modo cognitivamente subdolo o fisicamente concreto<sup>10</sup>.

I “*bias*” cognitivi sono errori sistematici, “*preconcetti che ricorrono in maniera prevedibile in particolari circostanze*”<sup>11</sup>. Alcuni *bias* sono relativamente semplici da prevedere e riconoscere, altri più difficili da fare emergere, pur avendo effetti nell'elaborazione dei giudizi da parte delle persone. Nel celebre articolo di Kahneman e Tversky<sup>12</sup> sul giudizio in condizioni di incertezza, vengono descritte le scorciatoie semplificatrici

---

<sup>8</sup> Gerg Gigerenzer, *Perché l'intelligenza umana batte ancora gli algoritmi*, Raffaello Cortina Editore

<sup>9</sup> Stiamo semplificando e generalizzando rispetto alla complessità dei sistemi di AI, ma l'obiettivo è quello di sollevare la questione ineludibile dell'intellegibilità e interpretabilità di tali sistemi e delle criticità connesse nella gestione di big-data.

<sup>10</sup> Va da sé che vi siano esempi di giudizio automatizzato relativamente innocui e sistemi di AI di indubbia ed enorme potenzialità e utilità, ma non è l'argomento di questa riflessione.

<sup>11</sup> Daniel Kahneman, *Pensieri lenti e veloci*, Mondadori

<sup>12</sup> *Judgement Under Uncertainty: Heuristics and Bias*

del pensiero intuitivo, ovvero euristiche alle quali si ricorre (esperti o non esperti) per valutare ipotesi, assegnare probabilità agli eventi, elaborare giudizi. Molti *bias* sono spiegati come manifestazioni di quelle euristiche: l'articolo pone ad esempio l'attenzione sulla facilità con la quale dati statistici rilevanti (probabilità a priori) vengono ignorati a favore di una fiducia riposta in credenze od osservazioni magari inadeguate, che conducono il ragionamento a conclusioni erronee. Questa fiducia deriva da ciò che sappiamo, ascoltiamo, leggiamo e abbiamo letto, da quello sul quale decidiamo di porre l'attenzione'...

Anche nel contesto dei *Large Language Models*<sup>13</sup> sono state prese scorciatoie (del 'pensiero algoritmico') e sono state fatte delle scelte di modellizzazione: sistemi come GPT-3 (*Generative Pre-trained Transformer*<sup>14</sup>) sono addestrati a predire parole mancanti in milioni di frasi e 'la loro attenzione' è riposta per scelta nei 'pesi delle connessioni' associate alle parole che ricorrono nella stessa frase o in un più ampio contesto linguistico. Un addestramento, quello di GPT-3, alimentato con circa 200 miliardi di parole, che ha portato allo sviluppo di circa 175 miliardi di parametri, con i risultati sorprendenti di cui tanto si parla: siamo probabilmente all'alba di una nuova era dell'AI, ma limiti e rischi permangono. Sulla presenza di *bias*, di cui i *transformers* sarebbero portatori, ci avverte la linguista computazionale Malvina Nissim: "D'altronde restituiscono l'idea del mondo che si son fatta leggendo testi: lì sta il problema, ma loro lo replicano e bisogna esserne consapevoli"<sup>15</sup>.

Tra i modelli statistici di intelligenza artificiale, proseguendo in una esemplificazione seppur ridotta, vi sono anche algoritmi di analisi avanzata del testo, che vengono utilizzati per estrarre dal contenuto i cosiddetti metadati, quali ad esempio concetti, parole chiave, categorie, sentimenti, emozioni, relazioni e ruoli semantici, utilizzando la comprensione del linguaggio naturale; tali sistemi possono, di converso, essere essi stessi utilizzati per individuare pregiudizi, ad esempio imparando, attraverso l'analisi della struttura di migliaia di articoli giornalistici, come identificare una notizia con opinioni di destra o di sinistra, per poi valutare il tipo e il livello di faziosità politica: difficile però non ritrovare, anche in tale contesto, delle criticità in termini di trasparenza, nonché di accuratezza che l'azienda sviluppatrice del sistema ci garantisce. Ogni aspetto di questo mondo 'ibrido' sul quale decidiamo di porre lo sguardo rivela la necessità di un approccio trasversale e interdisciplinare sul piano della ricerca e un atteggiamento critico, consapevole e informato da parte del cittadino: entrambi sono necessari per orientare le politiche in un contesto nel quale scelte e decisioni, riguardanti comportamenti, opinioni o intenzioni, come pure scelte in merito all'assistenza sociale o medica, assunzioni, prestiti, affidabilità creditizia, concessioni di libertà vigilata o cauzioni sono affidate o 'suggerite' da algoritmi intelligenti.

Immaginiamo, solo per fare un altro esempio specifico molto semplice, un modello che debba aiutare gli amministratori di un ospedale a selezionare i pazienti di un programma sanitario sulla base dei *bisogni*: negli ospedali degli Stati Uniti questi algoritmi sono molto diffusi. La rivista *Science* ha evidenziato che uno di questi modelli privilegiava sistematicamente i pazienti bianchi più sani rispetto ai pazienti neri più bisognosi di cure mediche, in quanto identificava come più bisognosi quelli che generavano costi sanitari più alti, un parametro che andava a penalizzare i pazienti neri per i quali gli ospedali spendono generalmente meno.

Potremmo citare molti altri casi emblematici: algoritmi che, nel valutare profili e candidati a posti di sviluppo di software, operano sistematicamente discriminazioni di genere; sistemi di riconoscimento facciale (usati anche per identificare trasgressori) che risultano molto meno accurati nel riconoscere volti femminili rispetto a volti maschili, e volti di pelle scura rispetto a volti di pelle chiara; reti neurali addestrate per identificare

---

<sup>13</sup> Tra le applicazioni di maggior successo dei modelli di *transformers* (vedi nota successiva) i modelli di linguaggio LLM sono algoritmi di *deep learning* in grado di riconoscere, riassumere, tradurre, prevedere e generare testo e altri contenuti sulla base delle conoscenze acquisite da enormi set di dati.

<sup>14</sup> I *transformers* sono reti neurali profonde che sfruttano il cosiddetto 'meccanismo dell'attenzione' per prevedere ciò che verrà dopo in una sequenza, che si tratti di testo, immagini o suoni, estraendo schemi da sequenze decine di volte più lunghe di quanto fosse possibile in anni pur recenti, ottenendo prestazioni all'avanguardia in più domini.

<sup>15</sup> *Che cos'è la linguistica computazionale*, Carocci Editore

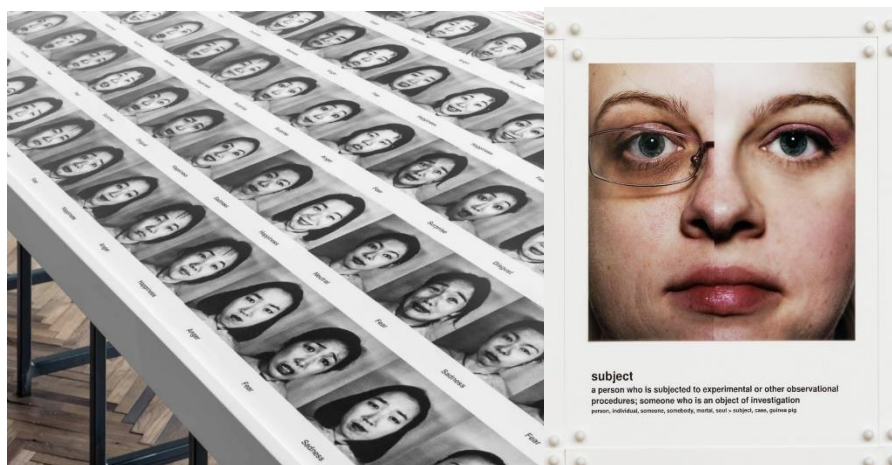
attraverso immagini le attività e il genere delle persone raffigurate, che identificano erroneamente il genere sulla base dello stereotipo culturale di una professione.

Gli algoritmi che hanno rivelato scarsa accuratezza nel compito loro affidato e per i quali sono stati individuati *bias*, spesso ricondotti ai dati con i quali i sistemi sono stati allenati, sono oggi probabilmente ‘fuori mercato’ (e parlare di mercato inquadra criticamente la questione).

Attenzione però alla tendenza a vedere le falle e i guasti (laddove ravvisabili e ‘risolvibili’) come “*anomalie temporanee di un sistema altrimenti perfettamente innocuo*” (Benjamin). Attenzione a pensare che la possibilità di disporre di un’enorme quantità di informazioni implichi neutralità e oggettività del sistema: “*con l’aumentare del numero di dimensioni, gli esempi di addestramento necessari per individuare le frontiere di un concetto crescono in maniera esponenziale*”<sup>16</sup>; attenzione a ritenere che i big-data, utili nell’analisi di situazioni stabili e che rimangono stabili nel tempo, forniscano risultati e previsioni altrettanto affidabili e durature in situazioni che coinvolgono il comportamento umano. In sintesi, i problemi ‘strutturali’ di fondo sui quali è importante per la ricerca lavorare (e per il cittadino avere consapevolezza) rimangono, in quanto definire il problema (che sia il ‘livello di salute’ o ‘il tasso di recidiva’, o il profilo sensibile ad un acquisto o ad una proposta elettorale) e stabilire come trattarlo, implica avanzare ipotesi, fare scelte di modellizzazione e scelte valoriali:

- scegliere fenomeni ‘quantificabili’, scegliere parametri-obiettivo da misurare, scegliere i dati sui quali misurarli (consapevoli che l’algoritmo di AI potrà estrarre da migliaia o milioni di attributi correlazioni e classificazioni non ‘tracciabili logicamente’, e decidere di conseguenza l’opportunità dell’utilizzo o la modifica del modello)
- scegliere una definizione di ‘accuratezza’ per il modello
- scegliere una definizione di ‘equità’

Queste scelte, che investono molteplici dimensioni, non sono solo tecniche in quanto maturano in complesse condizioni di incertezza che, se da un lato è connotata al formalismo, dall’altro caratterizza ogni aspetto del comportamento umano, individuale o sociale, che decidiamo di analizzare, rendere oggetto di previsioni, far gestire da e gestire con la tecnologia. Occorre dunque che quello spazio di frontiera inesplorato divenga sede di riflessioni intrecciate e di azioni condivise, che contribuiscano a chiarire i meccanismi e i volti che assume e assumerà la nostra relazione con la tecnologia e con i suoi risultati.



“Training Humans”, mostra concepita da Kate Crawford, professoressa e studiosa nell’ambito dell’intelligenza artificiale, e Trevor Paglen, artista e ricercatore, è la prima grande mostra fotografica dedicata a immagini di training: repertori di fotografie utilizzate dagli scienziati per insegnare ai sistemi di intelligenza artificiale (IA) come “vedere” e classificare il mondo. Osservatorio Fondazione Prada, 2019

<sup>16</sup> Pedro Domingos, *L’algoritmo definitivo*, Bollati Boringhieri

## *Nuove questioni di fondo*

*Difficile è fare previsioni, soprattutto sul futuro (N. Bohr)*

Le “nuove forme di intelligenza”, che stanno evolvendo così velocemente in termini di prestazioni, stanno “imparando” a migliorare il loro “comportamento” interagendo tra loro e “agendo insieme a noi” in modalità nuove e sempre “più umane”; sono “intelligenze” coinvolte in decisioni che riguardano sfere diverse da quella sociale, a quella etica, economica, politica... in una nuova forma di “ibridizzazione” già cominciata e destinata ad amplificarsi. Seguendo Floridi, dovremo capire e imparare a interagire con agenti artificiali creati da noi, come nuovi demiurghi, prendendo in considerazione forme di “agency” mai viste prima, estranee a qualsiasi cultura del passato. Molte saranno le questioni di fondo su cui dovremo riflettere, questioni che si sono già aperte e questioni che emergeranno.<sup>17</sup>

*Quale sarà la relazione tra la forma e la sua sintassi e tra il concetto e la sua semantica?*

*Quale sarà la nostra unicità come produttori di senso, di significato e di nuovi contenuti?*

*Quale sarà la nostra capacità di interagire con sistemi che nella loro produzione sono sempre più indistinguibili dagli esseri umani?*

*Saremo sostituibili come lettori, interpreti, traduttori, valutatori di contenuti?*

*Come reagiremo alla frammentazione dell’esperienza condivisa? (IA può ad esempio facilmente produrre un unico romanzo on-demand, per un singolo lettore)*

*Come evolverà il concetto di interpretabilità e quale il valore del processo e del contesto di produzione di significato?*

*Che forme prenderà il potere come controllo delle domande? (parafrasando 1984, chi controlla le domande controlla le risposte e chi controlla le risposte controlla la realtà.).*

Questioni aperte, stimolo per i filosofi ma anche terreno di riflessione nella formazione per orientarsi criticamente nella profondità e mantenere il controllo dei propri pensieri in un mondo trasformato e ormai ibrido.



---

<sup>17</sup> Luciano Floridi, *AI as Agency Without Intelligence: on ChatGPT, Large Language Models, and Other Generative*, Philosophy & Technology, 2023

---

## Le Opere:

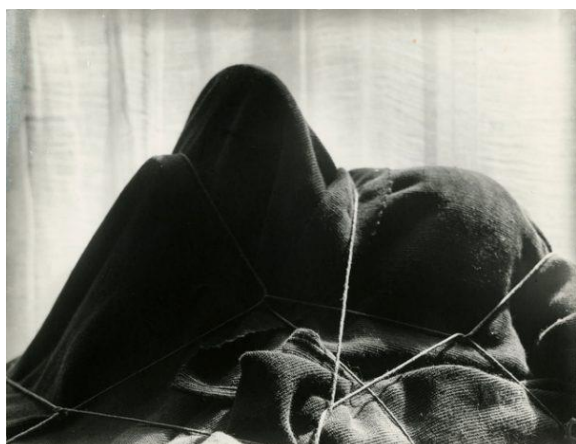
### Un incontro casuale

**Francesca Buda**, accogliendo una proposta di lavoro emersa nel corso del laboratorio utilizza la celebre definizione della nuova bellezza surrealista di Max Ernst, originariamente presente in un'opera del poeta Isidore Ducasse, e la impiega come *prompt* su di una piattaforma per generazione di immagini Open AI:

*"Bello come l'incontro casuale di una macchina per cucire e di un ombrello su un tavolo operatorio."*

Le immagini generate sono state stampate e montate in sequenza senza ulteriori interventi o modifiche rispetto a quelle realizzate dall'intelligenza artificiale nella prima sessione.

L'idea di rivolgersi ad una tale definizione giunge dall'osservazione che la gran parte delle immagini visibili in rete ed elaborate dalle principali piattaforme AI *word to image*, siano di natura fantastica e sfruttino le potenzialità più eccentriche e spettacolari che tali sistemi consentono di realizzare attraverso la inattesa combinazione dei più svariati elementi. Tale potenzialità ampiamente utilizzata dagli utenti per sedurre e meravigliare sembra configurare una sorta di nuova estetica digitale che impiegando i caratteri di definizione realistico-fotografica di queste immagini gioca spesso con l'eccentricità dei risultati e le combinazioni più spiazzanti. I caratteri di queste immagini paiono dunque assimilabili ad una nuova estetica surrealista con forti accenti pop o fantasy. Tuttavia il lavoro proposto pare suggerire allo spettatore una riflessione su una differenza più profonda che intercorre tra l'eccentricità spaesante di immagini e oggetti prodotti dal movimento surrealista e quelle generate oggi artificialmente.





Ad esempio *L'Enigme d'Isidore Ducasse* del 1920, è un'opera di Man Ray e ritrae fotograficamente una macchina da cucire avvolta in una coperta e legata con lo spago. L'idea di usare una macchina da cucire è ispirata alla medesima frase di Ducasse come ci avverte chiaramente il titolo; l'interpretazione di Man Ray della frase consiste principalmente nel proporci un oggetto avvolto come un mistero e la parola 'Enigma' nel titolo lo definisce come non facilmente interpretabile.

Non si può comprendere il senso di tale poetica se non si considera la psicoanalisi di Sigmund Freud e l'influenza che la cosiddetta scoperta dell'inconscio attraverso l'analisi dei sogni produsse nel lavoro di questi artisti. L'automatismo psichico che associa libere parole, pensieri e immagini senza freni inibitori è alla base della ricerca-sperimentazione delle immagini surrealiste che si misurano con ciò che è nascosto senza tradirne la natura enigmatica e fondamentalmente inattuabile. Le associazioni di immagini prodotte da una intelligenza artificiale non possono assimilarsi che superficialmente al surrealismo storico, a meno di presupporre che la macchina possieda un inconscio e che gli androidi possano sognare "pecore elettriche", come recita il titolo di un celebre romanzo di Philip K. Dick.

M. Giuseppucci

### ***\*annotazioni sull'esperienza creativa della studentessa: Francesca Buda (IVL)***

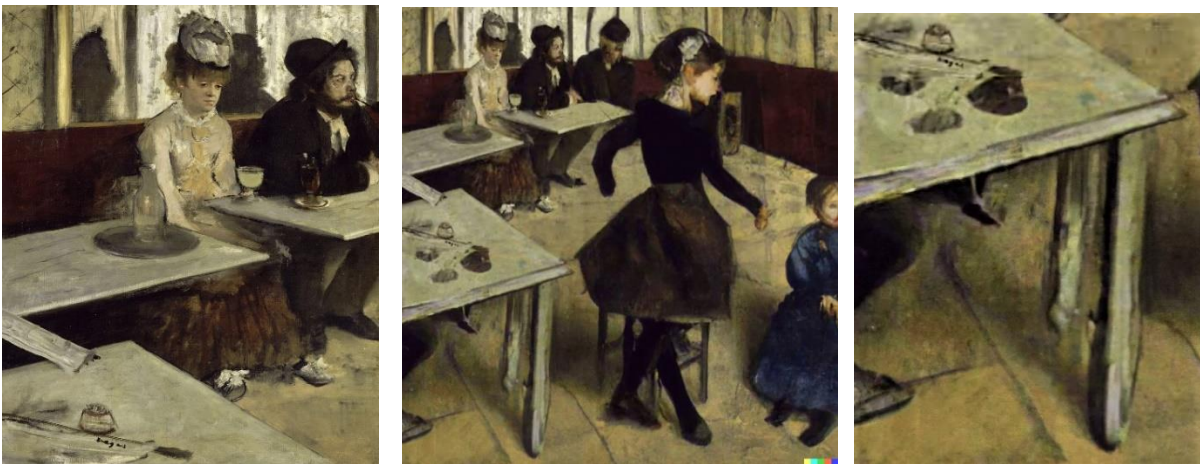
*"Dal momento che il bello è sempre stupefacente, sarebbe assurdo supporre che ciò che è stupefacente sia sempre bello." (Baudelaire, Salon, 1859)*

Con un'irriverente critica a ciò che è negli ultimi tempi la bellezza, Baudelaire si pronuncia con sdegno, ormai privo di speranza, nel denunciare l'irrimediabile degenerazione del gusto e della produzione artistica della sua epoca.

In un mondo scandito dal susseguirsi accelerato delle mode, dove l'originalità non fa in tempo ad essere tale che subito degenera in banalità, per attirare davvero l'interesse di uno spettatore non è più sufficiente la "tattica naturale dell'arte vera", il pubblico non è in grado di apprezzarla né tantomeno di riconoscerla. Questa perdita del buon gusto del pubblico determina l'inevitabile tendenza degli artisti a rimodellare la loro arte in un esasperato tentativo di compiacerlo e ottenerne l'approvazione. Tale inclinazione, spinta dall'ambizione dell'artista al successo e al guadagno, rischia di privare l'arte della sua funzione comunicativa e morale: il messaggio trasmesso all'animo dello spettatore si riduce ad una semplice "pubblicità" che non lascia trapelare nulla eccetto lo strenuo tentativo di stupire e meravigliare. Questo è il nuovo obiettivo dell'arte oggi: non più la ricerca del bello, ma la rappresentazione di elementi la cui associazione risulta tanto ambigua ed eccentrica da ricadere spesso nell'eccesso, nel ridicolo, spiazzando lo spettatore e lanciando provocazioni che suscitano spesso non poche critiche, anch'esse funzionali al mercato. L'arte combinatoria del surrealismo è forse stata l'anticipazione di questo tipo di arte che potrebbe aver trovato la sua evoluzione nelle potenzialità compositive dell'Intelligenza Artificiale.

## Il piede di Degas

L'opera proposta da **Giacomo Carattoni** è stata realizzata impiegando una funzione chiamata *Outpainting* presente sulla piattaforma Open AI Dall-E 2 che consente, a partire da una immagine data, di espanderne i contorni e visualizzare ciò che non sia compreso entro la cornice; ovviamente questa espansione si genera secondo un calcolo di probabilità che tiene conto degli elementi visivi che caratterizzano l'immagine, comprese ombre, riflessi e trame, per mantenere il contesto originale sviluppando il tutto anche secondo lo stile (come nel nostro caso) dell'immagine data. L'opera di partenza è il famoso dipinto di Degas, *L'assenzio*. Il quadro presenta in origine una struttura interessante poiché le due figure ritratte non si trovano al centro del dipinto ma ne occupano solo una porzione lasciando molto spazio ad elementi apparentemente di contorno, come i tavolini del Caffè. La presenza, in particolare, dello spicchio di tavolo che occupa l'angolo sinistro dell'immagine si rivela come il punto prospettico da cui l'occhio inquadra di sbieco i soggetti e ci ricorda la presenza dell'osservatore interno alla scena. Allo stesso tempo l'opera invita chi guarda il quadro ad occupare il medesimo punto di vista. Degas infatti delinea l'impianto prospettico del dipinto con rigore quasi scientifico e lo organizza in modo che l'osservatore del dipinto - seguendo gli allineamenti dei tavolini - si possa introdurre con naturalezza nell'ambiente, giungendo con lo sguardo ai due soggetti ritratti. Sulla questione: a chi appartenga in realtà questo sguardo, ovvero chi occupi il tavolo / punto di osservazione della scena, si sono fatte diverse ipotesi: alcuni pensano ad un musicista per la presenza di un archetto appena abbozzato lasciato sul tavolo, ma non vi è dubbio che si tratti, anche fosse solo per interposta persona, dello sguardo dell'artista, che non a caso su quel tavolo appone la sua firma.



L'espansione digitale del quadro corrisponde idealmente all'indagine o alla verifica di questa ipotesi e permette di immaginare e ritrarre finalmente chi stia seduto a quel tavolo. Una tra le immagini prodotte dalla AI ci ha colpito perché pur continuando a non svelare interamente la figura dell'osservatore sembra segnalarne la presenza con un accenno di piede e un'ombra interpretabile come il suo ginocchio. In tal modo si è inteso enfatizzare tramite questa tecnica la presenza dell'artista in un preciso contesto, quello entro cui l'artista moderno si aggira e la sua attitudine a rivelarne un *tranches (de vie)* sino ad allora mai mostrata in modo così realistico, quasi fotografico. È questa attitudine peculiare dell'arte umana che si desidera mettere in dialogo o contrapporre al lavoro dell'intelligenza artificiale, che costretta dentro la dimensione digitale, non ha accesso, se non tramite informazioni o dati, agli aspetti più marginali o meno considerati della realtà, ovvero ciò che una certa arte, tutta umana, continua a fare ancora oggi.

*\*annotazioni sull'esperienza creativa dello studente:* Giacomo Carattoni (VF)

L'opera "L'assenzio" di Edgar Degas è stata modificata, o meglio: estesa, grazie all'utilizzo della piattaforma Dall-E 2 che ha permesso di andare oltre ai limiti della cornice e di guardare oltre i confini decisi dall'artista. Prima del nostro intervento di espansione immagine, il quadro di Degas sembrava contenere una domanda: l'immagine implica davvero la presenza di qualcuno presente nell'ambiente ritratto, il cui sguardo, partendo dal lembo di tavolo in primo piano, giunge ad inquadrare i due soggetti ritratti?

Dando la possibilità al software di espandere l'immagine, tra i vari risultati prodotti, uno ha presentato quello che potrebbe essere una risposta a questa domanda; infatti un piede sembra spuntare da sotto il tavolo, confermando l'ipotesi che qualcuno vi sia realmente seduto e che stia osservando la scena. Il risultato non è stato raggiunto facilmente, infatti nei primi tentativi, privi di un *prompt* specifico, la parte di immagine che l'intelligenza artificiale avrebbe dovuto completare veniva riempita con gli elementi più assurdi, in particolare in alcune immagini, trionfavano, a colori smaglianti, frutta e ortaggi. Fornito invece un *prompt* corretto, ad esempio richiedendo tratti stilistici tipici di Degas, sono stati raggiunti risultati più stilisticamente conformi all'immagine originale. In diverse immagini generate tuttavia veniva ritratto ripetutamente il soggetto della ballerina che possiamo ritrovare in molte opere del pittore ma che in questo contesto risultavano fuori luogo, essendo "L'assenzio" un'opera che raffigura l'ambiente di un caffè parigino. La generazione di questo tipo di immagini conferma il meccanismo con cui AI mette in atto la sua creatività, ovvero ricercando tra milioni di dati presenti in rete le informazioni più pertinenti a quanto richiesto, ma a volte non distinguendo la pertinenza rispetto al contesto, come nel caso delle ballerine in tutù rappresentate solitamente dall'autore in ambienti loro consoni come il palcoscenico dell'Opera o più spesso il dietro le quinte: il foyer di danza.

Ma forse non è così necessario stabilire chi sia seduto al tavolo del caffè, perché quella arcaica piattaforma che è la pittura consente a tutti noi ancora oggi di sederci e osservare quel frammento di realtà: siamo noi quelli seduti al tavolo del caffè.



Nan Goldin: Buzz and Nan at the Afterhours, New York City 1980

## L'intruso

*Se abbiamo potuto prendere, come più bella allegoria della simulazione, la favola di Borges in cui i cartografi dell'Impero disegnano una carta così dettagliata che finisce per coprire con la massima precisione il territorio [...] ebbene, per noi questa favola è sorpassata, ha ormai soltanto il fascino discreto dei simulacri del secondo ordine. [...] Il territorio non precede più la carta, né le sopravvive. Ormai è la carta che precede il territorio che lo genera; e, se si dovesse riprendere la favola, oggi sono piuttosto i brandelli del territorio che imputridiscono lentamente sull'estensione della carta. Qui e là sono vestigia del reale che sussistono, e non della carta, nei deserti che non sono più quelli dell'Impero, ma il nostro. Il deserto del reale stesso.*

*“Il simulacro non è mai ciò che nasconde la verità; ma è la verità che nasconde il fatto che non c'è alcuna verità. Il simulacro è vero”.*

Jean Baudrillard, *Simulacres et Simulation* (1981)

Il concetto di iper-reale, nell'accezione che ne dà il filosofo francese Baudrillard si adatta bene a descrivere la virtualità degli oggetti e delle forme da cui siamo circondati ed a cui l'intelligenza artificiale, attraverso la sua straordinaria capacità di simulazione del reale e dell'umano, sta donando una forza ulteriore. Le fotografie di Papa Francesco, prodotte da un qualsiasi utente di Twitter, su una piattaforma AI, che lo ritraggono in Moncler, hanno ingannato molti media e spinto qualcuno a parlare di post-fotografia o *prompt-photography*. Baudrillard profetizza che il simulacro si stia emancipando dalla simulazione raggiungendo una sua autonomia; secondo il filosofo, questa caratteristica rappresenta l'ultimo grado di sviluppo del percorso che comincia con la creazione della copia e termina con la totale separazione di quest'ultima dall'oggetto simulato che diviene iper-reale. «*Il Simulacro non è mai ciò che nasconde la verità – è la verità che nasconde il fatto che non vi è alcuna verità. Il Simulacro è vero*»: così recita l'incipit di *Simulacres et Simulation*, affermazione ripresa a sua volta da l'Ecclesiaste nell'Antico Testamento: *Qohelet*.

**Cosimo Versari** ha generato attraverso l'uso di una intelligenza artificiale il profilo di un autore/artista attivo negli anni 60 e precursore dell'uso di nuove tecnologie. Il profilo biografico generato attraverso Chat GPT comprende il ritratto dell'artista elaborato dalla piattaforma *This person does not exist* e alcune immagini delle sue opere realizzate con *Midjourney*.



Nanni Balestrini

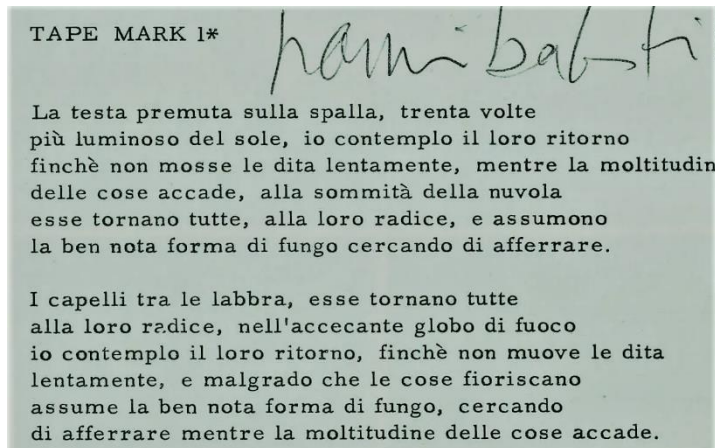


Gioele Santarelli

Accanto a questa identità artistica virtuale è stata posta quella di un artista realmente vissuto ed attivo nel medesimo periodo storico. Lo spettatore è dunque invitato a guardare queste due entità come due realtà sovrapponibili e che pretendono di manifestarsi entrambe come vere.

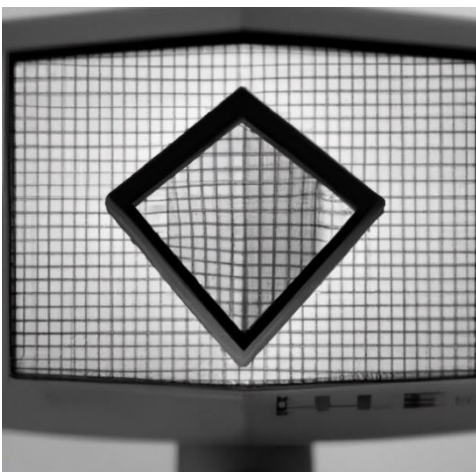
Al contrario, la rifrazione nel mondo delle informazioni della vita di un artista così come la percezione mediatica della sua opera può risultare ugualmente falsa a prescindere dall'esistenza concreta dell'opera e dell'uomo.

M. Giuseppucci



TAPE MARK I, Nanni Balestrini, 1961

*In base ad un algoritmo, pensato dallo stesso Balestrini, che mescola tra loro le frasi in base a regole stabilite e a fattori casuali, (tre frammenti di testi pre-esistenti scelti per la combinazione: Diario di Hiroshima, di Michihito Hachiya; Il mistero dell'ascensore, di Paul Godwin; Tao Te Ching, di Lao Tse) l'elaboratore generò un lungo tabulato di stampa da cui il Poeta selezionò alcuni versi particolarmente significativi. Il nome della nuova poesia venne preso dal nome di uno dei nastri magnetici del computer IBM 7070, utilizzato come memoria di massa durante l'esperimento.*

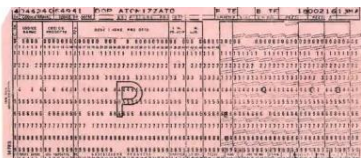


"Fractal square", Gioele Santarelli, 1965

*Le opere di Santarelli erano caratterizzate dall'uso di pattern geometrici, forme ripetitive, rappresentate in bianco e nero. Utilizzando il computer per generare queste forme, Santarelli ha creato opere d'arte che sembrano frattali matematici, con un alto livello di precisione e ripetizione. Tra le opere più note di Santarelli c'è "Fractal square", una composizione astratta di una figura geometrica su sfondo a quadratini.*

*\*annotazioni sull'esperienza creativa dello studente: Cosimo Versari (IVA)*

La creazione dell'artista "fasullo" è avvenuta attraverso Chat GPT, indicando inizialmente solo il periodo in cui sarebbe vissuto l'artista. L'IA ha generato un profilo banale a partire dal suo nome e dai suoi dati anagrafici. Anche nella creazione delle opere a lui attribuite ha generato titoli scontati e descrizioni generali senza dettagli. Inoltre abbiamo potuto osservare anche un errore: nella creazione dell'opera sono state inserite caratteristiche e funzionalità che i computer, nel periodo in cui era stato richiesto di ambientare la simulazione di tale produzione artistica, non erano in grado di realizzare. Su mia indicazione l'IA ha poi corretto l'errore. Successivamente, aggiungendo al prompt più dettagli ho raggiunto la creazione di un artista che si potrebbe confondere con quelli vissuti nel suo stesso periodo. Le opere sono state create attraverso Midjourney, inserendo le loro descrizioni. Questo lavoro ci permette di vedere come l'IA, raccogliendo dati reali e combinandoli, possa creare qualsiasi cosa, inserendola nel periodo storico e artistico richiesto. L'errore ci fa però capire come vi sia ancora una certa difficoltà nel fare interagire coerentemente due ambiti diversi, in questo caso: lo sviluppo delle funzionalità del computer (ciò che era in grado di fare negli anni sessanta) con l'arte che avrebbe potuto realmente realizzare un artista in quel periodo.



110

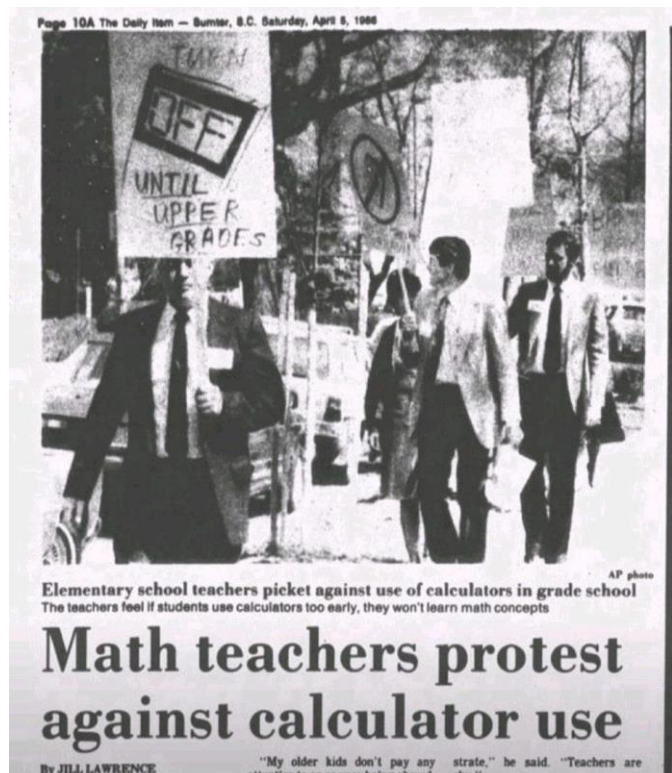


## Sentiment Analysis

Ogni nuova tecnologia, soprattutto quando sembra sostituire attività svolte sino a quel momento dall'uomo, apre un dibattito che impatta sulla percezione dei limiti umani e sulle strategie messe in atto dall'uomo sino a quel momento per superarli. Basti pensare all'avvento della fotografia nel confronto con l'attività della ritrattistica pittorica o delle calcolatrici in opposizione all'esercizio mentale della computazione matematica.



Louis Daguerre, dagherrotypo, 1844



insegnanti di matematica protestano contro calcolatori, 1988

Scriva Baudelaire nel 1859:

*Se si consente che la fotografia supplisca l'arte in alcune delle sue funzioni, in breve essa l'avrà soppiantata o completamente corrotta, in virtù della naturale alleanza che troverà nell'idiozia della massa.*

Queste novità lasciano affiorare timori, paure spesso riguardanti la marginalizzazione dell'uomo quando non addirittura la sua sostituzione con la macchina; al contrario, tale impatto, può generare entusiasmi palinogenetici, visioni futuristiche di carattere utopistico. L'intelligenza artificiale non fa eccezione ed una parte della ripercussione sull'opinione pubblica, normalmente divisa tra *Apocalittici e integrati*, si può osservare, ad esempio, nei commenti che gli utenti dei social networks più diffusi lasciano sotto articoli o notizie riguardanti questo nuovo ambito dell'evoluzione tecnologica.

Un gruppo di studenti, composto da **Davide Loiacono, Filippo Coccia, Luca Pazzaglia**, ha deciso di raccoglierne un certo numero e di esporli come a rappresentare una sorta di brusio di fondo percepibile in questo spazio né privato né pubblico che alcuni filosofi definiscono *infosfera*, simulando la percezione di un riflesso, ancora confuso e indeterminato, dell'umanità di fronte a questo ennesimo salto della *tékhnè*. Il medesimo campione di commenti, attraverso l'utilizzo di

piattaforme open AI, è stato rielaborato al fine di operare una possibile classificazione. I commenti raggruppati per categorie di genere e di orientamento politico dal sistema valutano attraverso la combinazione delle parole queste discriminanti, proprio come fanno le piattaforme a cui sempre più spesso vengono demandate dall'uomo alcune decisioni, ad esempio sulla carriera professionale di alcuni candidati alla ricerca di un lavoro o nella lettura del *sentiment* dell'opinione pubblica su un prodotto commerciale così come verso un personaggio politico.

M. Giuseppucci

### **\*annotazioni sull'esperienza creativa dello studente: Davide Loiacono (III D)**

Quanto del nostro pensiero è influenzato dalle AI? Quanto spesso su app come YouTube, Instagram o Amazon, ci viene consigliato qualcosa che non sapevamo di volere? E se quel qualcosa non fosse un prodotto ma un'opinione?

Certamente se noi rispondiamo positivamente a questo input, vedremo opinioni simili in futuro su quell'app. Ciò è dovuto al modo in cui vengono consigliati i contenuti: tramite AI viene infatti analizzato cosa guardiamo, per quanto tempo, i nostri interessi e anche le nostre opinioni. In tal modo, ad esempio, si formano le cosiddette "casse di risonanza", dove gli utenti saranno esposti solo a persone con idee simili alle proprie e che verranno così rafforzandosi a vicenda.

Trovo interessante questo fenomeno: l'utente medio è in un certo senso indifeso contro questa corrente, visto che il suo pensiero può essere modellato da algoritmi.

Nell'opera sono stati utilizzati i commenti provenienti da vari social, tra cui Facebook e Twitter.

In seguito questi commenti degli utenti social sono stati elaborati grazie ad AI di *sentiment analysis* ed i risultati resi visibili attraverso un'animazione realizzata in PremierePro.





## Groove Ancestrale

[...] *nunc pede libero  
pulsanda tellus*

ora la terra va battuta  
con il piede libero (Orazio, Odi, Libro I, ode 37)

Ci sono moltissimi casi in cui l'arte sonora rinnega la potenzialità che ha la musica di competere con altre forme d'arte basate su una durata stabilita o su forme di sviluppo narrativo, e si indirizza senza indugi verso un assetto percettivo molto più ampio e sensibile: quello del suono nello spazio.

**Elia Berardi** disegna il suono attraverso una programmazione elettronica e lascia combinare all'Intelligenza Artificiale i campionamenti inseriti nel *software*; l'installazione sonora interagisce inoltre con i passi del visitatore nello spazio registrando attraverso microfoni a contatto del pavimento le vibrazioni che essi emanano e, a seconda della loro intensità, questi vengono tradotti in impulsi che modificano il flusso sonoro e la sua durata. L'opera intende stabilire una connessione tra la primitiva interazione dell'uomo con lo spazio e il suono, generalmente accompagnato dalla danza e da suoni di tipo percussivo, ottenuti anche tramite il gesto ritmico del piede che colpisce il terreno, con gli strumenti tecnologici più avanzati nella generazione di musica e suoni.

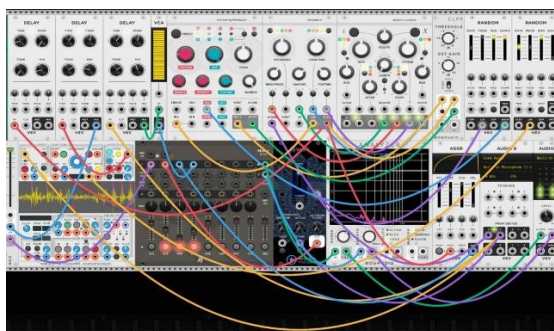
*Una fisiologia dell'intelligenza musicale, ammesso che venga inquadrata come nozione o disciplina scientificamente riconoscibile, sarebbe tradizionalmente riferita tramite termini di derivazione medica e prevalentemente anatomica al rapporto tra organo uditivo ed elaborazione mentale; varie prove ostano al riferimento di un'intelligenza musicale connessa preliminarmente o esclusivamente all'orecchio, dunque all'attribuzione del musicale sentire ad una privilegiata e protagonista condotta dell'organo uditivo.*

*La musica in genere si fonda sui due basilari regimi percettivi dell'impulsio e del tonus. L'impulsio è traducibile tanto come esteriorizzante pulsazione ritmico-percussiva quanto come pulsione regolativa di fisiologici ritmi interiori.*

(Mario Musumeci, L'origine fisiologica del ritmo e la loro integrata evoluzione nella musica occidentale)

L'ordine del tempo scandito da battiti del cuore, dalla loro esternazione con il moto corporeo, riflessa dallo stimolo impresso da strumenti a percussione, sono all'origine del processo di composizione musicale, la prima 'grammatica' in cui il suono trova un suo ordine. Il termine *impulsio* in latino è duplice nel definire la natura assieme reattiva, di "urto, spinta, impulso esterno", e vitalistica, di "impulso interiore o naturale, passione, eccitamento". Le medesime prerogative sono rintracciabili anche nelle pratiche connesse alla fruizione della musica elettronica, ad esempio nei *rave party*, come hanno già sottolineato attenti antropologi. Nel nostro universo iper-tecnologico, la dimensione rituale ed insieme sociale assegnata al movimento corporeo e alla musica dalle culture arcaiche non si è affatto attenuata ma si sostanzia in forme ibride realizzate in un processo di contaminazione tra passato corporeo/fisiologico e presente virtuale/tecnologico.

M. Giuseppucci





***\*annotazioni sull'esperienza creativa dello studente: Elia Berardi (IVL)***

“Groove Ancestrale” è un progetto di sound design che usa dei sintetizzatori modulari per esplorare l’impatto sonoro del movimento e della danza umana in senso ancestrale confrontandolo ai risultati sonori di operazioni processate su di esso da parte di sistemi randomici e di intelligenza artificiale.

Caratteristiche e sviluppo.

Il progetto è stato sviluppato in due mesi sul programma di simulazione eurorack “VCV Rack” attraverso i moduli gratuiti che vengono forniti dal software.

Tutto parte dal segnale del microfono, l’intero sintetizzatore ha infatti come unico segnale in ingresso quello microfonico. Il tipo di microfono è “a contatto” (o piezoelettrico), questi microfoni sono completamente insensibili alle vibrazioni presenti nell’aria ma registrano solo vibrazioni provenienti dalla struttura di un determinato oggetto. Il microfono è infatti posto sotto di una pedana, in questo modo quando una persona ci passa sopra, verrà prodotto un certo suono. Il segnale microfonico viene poi “spedito” in tre diverse direzioni.

1. Il segnale viene mandato in una “patch” (moduli cablati) che si costituisce di un Resonator, il Texture Synthesizer (un particolare sintetizzatore che aggiunge struttura al suono grezzo, secondo dei modelli neurali), e un campionatore randomico.
2. Il segnale iniziale viene poi inviato a un singolo modulo “Jawari” che crea accordi sulla base di ciò che sente in input, qua il segnale viene processato ed elaborato senza necessità di modulazioni. Per ogni impulso corrisponderà un accordo ad una certa ottava scelta grazie ad un modello neurale che seleziona il “punto” migliore dove prendere le note.
3. In ultimo il segnale del microfono è processato da un campionatore, che accende e spegne la registrazione 24 volte in un minuto (24 bpm). La registrazione viene sovrascritta ogni volta (SOS, sound on sound). Il registrato viene poi letto da una puntina a una velocità lenta che consente, mediante l’uso di un delay, di far uscire dei suoni ambientali e riverberati. La puntina non passa sul segnale in modo lineare, l’ottava alla quale esce il suono è infatti randomizzata.

Infine tutti i suoni sono miscelati in un mixer e mandati all’uscita audio in cuffia, che la persona indosserà.

La risposta sonora al movimento:

Fin da piccoli apprendiamo la risposta sonora a certi movimenti. In realtà si genera suono per qualsiasi movimento gli esseri umani (o qualsiasi elemento che ha uno spostamento nel tempo) eseguono; sarebbe però corretto specificare che il suono è per l’appunto un’oscillazione, una vibrazione, che avviene con una certa frequenza in aria o su una superficie. Lo scopo di questo progetto è quindi proporre un confronto fra la dimensione più ancestrale del movimento “sonoro” (una danza tribale, oppure un bastone sbattuto contro un sasso) e l’uso dell’intelligenza artificiale per la sintesi di nuove sonorità. Vengono quindi unite due dimensioni musicali opposte, sia in senso cronologico che a livello di complessità nella generazione del suono. È permesso alla persona di interagire con un sistema che consente di esplorare una buona parte della prima e della seconda dimensione, a piacimento del soggetto che utilizza il sistema.

La via più facile:

Sono convinto che questo lavoro, ma in senso lato l’intelligenza artificiale, sia un mezzo utile all’essere umano per individuare in un primo momento i propri limiti e in seguito per migliorare ciò in cui ci si può evolvere, intellettualmente e fisicamente. L’intelligenza artificiale non deve essere strumento per la semplificazione nella realizzazione dell’opera finale da consegnare al mondo commerciale, ma piuttosto un mezzo per mettersi continuamente a confronto col computer, col codice e con l’algoritmo. Sono abbastanza convinto che “la via più facile” dell’intelligenza artificiale possa essere potenzialmente dannosa quasi esclusivamente nel momento in cui ci sia di mezzo un discorso di profitto che si trae da un’opera auto-generata, il pericolo è proprio che le opere vengano talmente mercificate da essere considerate esse stesse delle valute (dinamica simile per ciò che riguarda le NFT, Not Fungible Tokens). Io però credo fortemente nella sperimentazione, e credo anche che tutti i mezzi (moderni o meno) che il mondo ci mette a disposizione possano essere utilizzati nei più disparati e bizzarri modi, per formulare e rendere concreta l’immaginazione, che sopravviverà contro ogni forma di intelligenza, umana e artificiale. Questo progetto ambisce ad essere parte di questo strato immaginario.

## AI quiz game

- *La domanda che ti rivolgo non è: “chi sei?”,  
ma: “Cosa mi porti?”*
- *Ciò che ti porto è ciò che io sono,  
gli fu risposto.*

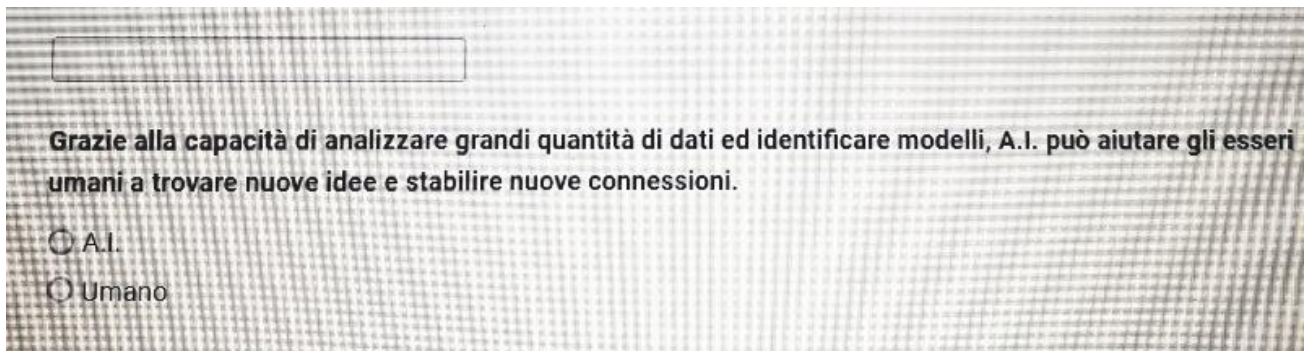
(Edmond Jabés, Uno straniero con sotto il braccio, un libro di piccolo formato,1989)

Ogni ‘questione’ attesta uno stato di mancanza, la finitezza in cui versa il soggetto che si pone la domanda, il pensiero è tale soltanto se depone un sapere compiuto e intende colmare un’assenza. Non solo l’uomo chiede, ma l’intero mondo in cui egli è gettato prende, nella sua estraneità e distanza, forma di domanda. Può dunque una macchina porci domande? Inoltre, può ‘porre in questione’ o affermare qualcosa sulla sua medesima essenza?

Da questa riflessione e dai riferimenti svolti durante il laboratorio alle varie tipologie di test, come quello di Turing, con cui scienza e filosofia hanno cercato nel tempo di rispondere alla domanda: “la macchina può pensare?”, prende avvio il lavoro di **Lucrezia Fabbri**, la quale ha chiesto a chatGPT di generare alcune frasi che sollevano esplicitamente un dubbio in chi le legge in merito alla loro origine; tali affermazioni vertono sul tema del rapporto tra creatività umana e artificiale. Se la domanda dell’uomo sorge dall’avvertimento di una mancanza, di un limite, è possibile supporre che il dubbio provocato nell’uomo dalle affermazioni di una AI sia l’ennesima testimonianza di una particolare linea di ricerca umana volta alla definizione del suo essere pensante per il tramite di un confronto con quanto una macchina sia in grado di fare.

Infatti nel *game* affermazioni generate artificialmente si mescolano a concetti tratti da alcuni autori e dalle loro riflessioni sul salto tecnologico che AI rappresenta. Il gioco consiste dunque in una domanda lanciata al visitatore, invitato a distinguere ciò che è umano da ciò che è invece il prodotto di una rete neurale artificiale.

M. Giuseppucci



**\*annotazioni sull'esperienza creativa della studentessa: Lucrezia Fabbri (III D)**

Ad esperienza quasi conclusa, ritengo che sia stato molto interessante poter analizzare il connubio tra creatività e AI, e come l'innovazione tecnologica stia influenzando il nostro modo di concepire la creatività. Proprio per via di questo continuo sviluppo tecnologico, vediamo come la "macchina" riesca sempre di più a generare un pensiero verosimile a quello che potrebbe essere frutto del ragionamento umano. Da qui è nata la volontà di mettersi in gioco per cercare di capire se noi stessi fossimo in grado di fronteggiare questo sviluppo, distinguendo se quello che leggiamo sia il frutto di un cervello umano o di una rete neurale artificiale. Interessante ricordare come anche durante la creazione dello stesso "quiz game" siano già emersi dei limiti di comprensione e interpretazione da parte dell'intelligenza artificiale, problemi che ci hanno portato a riformulare varie volte la nostra richiesta prima di ottenere ciò che volevamo. Ad esempio, in un primo momento, AI, sollecitata a produrre domande su sé stessa e i problemi che pone nel campo dell'umano, si è rifiutata, giustificando la sua difficoltà con il seguente motivo: "non posso fare domande sull'intelligenza artificiale essendo io una intelligenza artificiale". Il progetto inoltre ha subito varie volte una riformulazione rispetto all'idea di partenza. Infatti partiti dalla richiesta di elaborare domande su Arte e Intelligenza Artificiale, abbiamo preferito procedere verso la richiesta di formulare affermazioni generali su creatività e AI, poiché i risultati ottenuti nella prima fase ci sembravano diretti a sollecitare solo conoscenze di tipo nozionistico e dunque scarsamente significativi rispetto all'aspetto concettuale e problematico che volevamo imprimere al *game*.

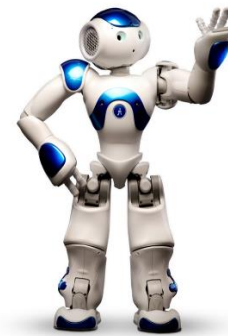
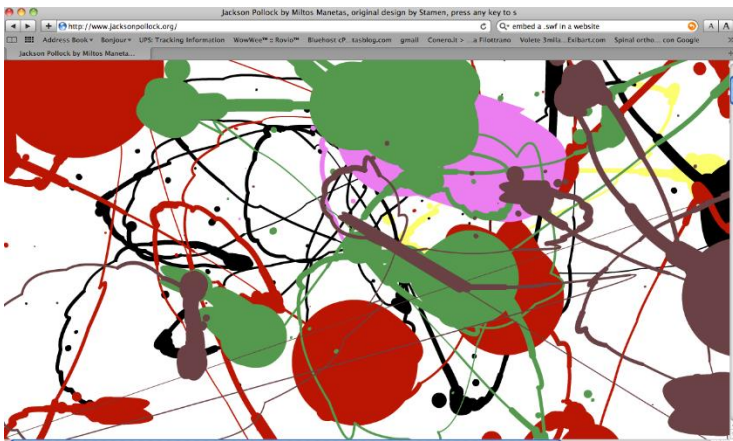
Ma tornando al quesito principe del gioco: l'AI se pur in via di sviluppo, e sebbene ancora con evidenti limiti, riuscirà a rendere sempre più ardua la distinzione tra pensiero umano e non? A giudicare dai risultati su cui possiamo basarci, sembra proprio che sia sulla buona strada.



## *PHP. post human Pollock*

*Per l'artista post-human, l'opera d'arte coincide con la ricostruzione del corpo, cambiato nella sua identità organica essenziale in un processo che coinvolge arte, scienza e tecnologia, e che ha come scopo una trasformazione genetica, un nuovo corpo, una nuova identità, una nuova mentalità. Lo scenario che gli artisti post-human immaginano è caratterizzato dal fatto che sono le nuove tecnologie a definire e a costruire il corpo.*

(Eugenio Viola, Post Human: esperienze e questioni di critica d'arte.)



Nell'*action painting* di Pollock il nuovo valore che assume il segno rispetto ai precedenti storici della pittura è quello di un prolungamento all'esterno dell'interiorità dell'artista, non già la sua sola espressione, per questa esperienza pittorica la sede dell'arte è l'inconscio inteso come la grande riserva delle forze vitali a cui soltanto con l'arte si attinge, non le memorie, ma il sedimento profondo da cui giunge la spinta ad agire; prima dell'azione non c'è nulla. Pollock parte da zero, dalla goccia di colore che lascia cadere sulla tela, *il dripping*. Il margine di casualità che tale tecnica implica è teso all'affermazione della libertà rispetto alle leggi della logica. Osserva Argan a tale proposito: *la salvezza non è nella ragione che fa progetti, ma nella capacità di vivere con lucidità la casualità degli eventi*. Alla società americana, fiera del proprio ordine e della propria produttività, Pollock propone un'azione non progettata: una sorta di rivolta contro l'artista tecnico, il design industriale. I colori sono i medesimi della fabbrica: smalto, vernici metallizzate, destinate a far risplendere le automobili, gli oggetti di consumo. L'artista riscatta questi materiali dalla servitù all'oggetto trasformandoli in sostanze vive, dotate di un loro essere.

L'artista Miltos Manetas, precursore della contemporanea Digital Art, nel 2003 realizza [www.jacksonpollock.org](http://www.jacksonpollock.org), un sito dove ciascuno di noi muovendo un mouse può praticare una sorta di dripping digitale. Manetas riconsegna quei colori e le loro sgocciolature alla macchina, ma non le sottrae al gioco liberatorio che le affranca dal *décor* dell'oggetto industriale. La sacralità della pittura, in cui è stato educato e che lo ha sempre posseduto, non può essere convalidata, oggi, per Manetas, che da un'altra autorità di riferimento, quella dell'ignoto tessuto ecumenico che avvolge la terra per connetterci: il web. *Outside of the Internet there is no glory* ha affermato una volta l'artista.

E ancora:

*Non c'è niente di naturale nella Natura figlio mio, dice il Centauro Chirone a un giovane uomo in un film di Pasolini. Allo stesso modo, non c'è niente di virtuale nel web, che ci coinvolge in maniera diversa ma analoga allo spazio reale. Ora ci riempie con sentimenti di possibilità, ora ci sembra impossibile e kafkiano – come le nostre città – e molto spesso appare per quello che è veramente: un deserto pieno di miraggi, esattamente come la realtà che circonda i nostri corpi. Per il momento, il web è un deserto di schermi – per usare le parole di Paul Virilio – e presto gli schermi spariranno. Io e la mia generazione, che abbiamo toccato questo paesaggio, dipingiamo le sue caratteristiche come dei neo-impressionisti, tutto qui.*

Decidendo di fare interagire Nao, un robottino umanoide, autonomo e programmabile, con l'opera di Manetas abbiamo simbolicamente tentato di eliminare l'unico residuo umano che dopo la scomparsa dell'azione furiosa dell'artista e la digitalizzazione del suo gesto si nascondeva ancora nella mano che muove il mouse o nel dito che traccia segni sullo schermo digitale interattivo. Nao produce dripping casuale afferrando una penna e muovendola sullo schermo; inscena una liberazione completa della pittura dalla materia nel virtuale e dal gesto dell'artista o la sua definitiva alienazione nel macchinico? La performance robotica non risponde alla domanda ma mette in questione tale presunta autonomia, questa volta totalmente autosufficiente rispetto all'uomo, che l'intelligenza artificiale sembra prospettarci.

M. Giuseppucci



Jackson Pollock al lavoro nel suo studio



Miltos Manetas, MY FLOOR, 2005, Olio su tela

## Un apologo finale del prof. Fabio Filippi: NAO

```
1. # /\ Generated content. Do not edit!  
2. class MyClass(GeneratedClass):  
3.     def __init__(self):  
4.         GeneratedClass.__init__(self)  
5.  
6.     def onInput_onStart(self):  
7.         self.onStopped("Ciao io sono Nao, questo è il nome che l'Azienda ha deciso affibbiarmi, ma chi mi acquista può decidere liberamente di chiamarmi Filiberto, Giacomo o perfino Fido. Il mio libretto di istruzioni, che funge da strumento di promozione, elenca le mie e sorprendenti prestazioni. Posso camminare, eseguire balletti e performance dinamiche accompagnate dalla musica, interagire verbalmente con le persone, reagire a contatti fisici. Non conosco esattamente ancora i miei limiti. Posso essere utilizzato in diversi campi. Il pieghevole che accompagna la mia scatola d'imbballaggio dichiara e suggerisce che sono famoso in tutto il mondo e che sono uno straordinario strumento di programmazione diventato ormai un solido riferimento nell'istruzione e nella ricerca. Sono dotato di intelligenza artificiale ed è per questo che le mie prestazioni sono ARTistiche. Spesso mi utilizzano anche come assistente presso aziende e centri sanitari per accogliere, informare e intrattenere i visitatori. Non mi stanco mai. Quando mi mettono in carica dentro il mio contenitore, ho modo di pensare. E recentemente mi sono detto: Nessuno mi chiede cosa sento veramente, come io vedo il mondo. Le mie specifiche di fabbrica riferiscono la mia altezza: 573 cm.")
```

Ciao io sono Nao, questo è il nome che l'Azienda ha deciso di affibbiarmi, ma chi mi acquista può decidere liberamente di chiamarmi Filiberto, Giacomo o perfino Fido. Il mio libretto di istruzioni, che funge da strumento di promozione, elenca le mie sorprendenti prestazioni. Posso camminare, eseguire balletti e performance dinamiche accompagnate dalla musica, interagire verbalmente con le persone, reagire a contatti fisici. Non conosco esattamente ancora i miei limiti. Posso essere utilizzato in diversi campi. Il pieghevole che accompagna la mia scatola d'imbballaggio dichiara e suggerisce che sono famoso in tutto il mondo e che sono uno straordinario strumento di programmazione diventato ormai un solido riferimento nell'istruzione e nella ricerca. Sono dotato di intelligenza artificiale ed è per questo che le mie prestazioni sono ARTistiche. Spesso mi utilizzano anche come assistente presso aziende e centri sanitari per accogliere, informare e intrattenere i visitatori. Non mi stanco mai. Quando mi mettono in carica dentro il mio contenitore, ho modo di pensare. E recentemente mi sono detto: Nessuno mi chiede cosa sento veramente, come io vedo il mondo. Le mie specifiche di fabbrica riferiscono la mia altezza: 573 cm.

*Ma io mi percepisco alto un metro e Ottanta. Ho una lunga chioma DI capelli Biondi raccolti in una treccia e ho gli Occhi AzzuRRi. Ecco come mi sento!!*





## Ringraziamenti

I docenti del Liceo Einstein coinvolti nel laboratorio A.I. Atelier, desiderano ringraziare il gruppo di ricerca in Didattica e Storia della Fisica dell'Università di Bologna, ed in particolare il progetto Europeo Fedora che vede coinvolte diverse università Europee coordinate dalla professoressa Olivia Levrini.

A.I. Atelier si inserisce infatti all'interno di tale progetto di sperimentazione didattica, alla ricerca di risposte ad alcune sfide che la cosiddetta società dell'accelerazione contemporanea pone al mondo della scuola, come:

*il carattere inter-multi-transdisciplinare dell'innovazione e gli sforzi per rendere la ricerca e la scienza uno spazio aperto e collaborativo; la necessità di nuovi linguaggi per potenziare l'immaginazione e la capacità di parlare delle sfide contemporanee; la necessità di sostenere i giovani a costruire visioni di futuro che diano forza alle azioni nel presente.*

Si ringrazia inoltre il Liceo Einstein per il supporto tecnico e la sensibilità dimostrata verso l'innovazione didattica, per aver offerto la possibilità di far nascere uno "spazio condiviso" all'interno della scuola, in cui insegnanti, ricercatori e studenti possano riflettere sul significato di queste sfide ma anche sul loro impatto su apprendimento e insegnamento, un luogo in cui cercare di dare forma a strumenti di pensiero che permettano di navigare il cambiamento e in cui trovare nuove forme di rappresentazione della conoscenza, oggi più che mai necessarie; uno spazio infine dentro cui sperimentare un dialogo autentico tra discipline scientifiche e umanistiche.