

Zeno Martini (admin)

IA con ChatGPT

28 May 2025

Indice

- [1 Considerazioni introduttive](#)
- [2 Quesiti](#)
 - [2.1 Potenza immaginaria](#)
 - [2.2 Corrente sul neutro](#)
 - [2.2.1 Dati del problema](#)
 - [2.2.2 1. Rappresentazione delle correnti come numeri complessi](#)
 - [2.2.2.1 Fase R](#)
 - [2.2.2.2 Fase S](#)
 - [2.2.2.3 Fase T](#)
 - [2.2.3 2. Somma vettoriale delle correnti](#)
 - [2.2.4 3. Valore efficace della corrente sul neutro](#)
 - [2.2.5 Risultato finale](#)
 - [2.3 Illustrazioni e ‘comprensione’ di un testo](#)
- [3 Conclusione](#)

Considerazioni introduttive

L'articolo, non so se interessante o banale, l'ho scritto non tanto per cercare di insegnare qualcosa, ma per esprimere le mie sensazioni nell'uso degli strumenti messi a disposizione con la tecnologia dell'Intelligenza Artificiale.

Ho anche aperto un [un argomento](#) sull'IA.

Non ho la competenza per giudicare il grado di validità delle attuali applicazioni dell'Intelligenza artificiale, ma non posso non essere meravigliato, e quasi incredulo, per quanto può già offrire questo nuovo strumento.

Credo rappresenti l'inizio di una rivoluzione che cambierà notevolmente il nostro modo di imparare, di pensare, di creare.

Ho già riscontrato anch'io dei difetti, delle incongruenze, delle imprecisioni, dei loop di spiegazioni, delle testardaggini, dei voltafaccia, nonché alcune incomprensibili incomprensioni nel dialogo, ma non posso non pensare ad altre applicazioni più specialistiche quali, ad esempio, i programmi di simulazione dei circuiti elettronici, ma in particolare i programmi di scacchi.. Per questi ultimi non posso non osservare che quarant'anni fa tali programmi potevano a malapena competere con uno scadente

giocatore quale io ero e sono e, sinceramente, mi sembrava che mai sarebbero potuti arrivare al livello dei grandi maestri umani. Attualmente nessun grande maestro è in grado di competere con gli attuali motori scacchistici. Il punteggio massimo ELO di un grande maestro è poco più di 2800; quello di Stockfish, uno dei motori, è sui 3600: c'è un abisso incolmabile.

Per i simulatori dei circuiti elettronici il nostro guru elettronico [IsidoroKZ](#) nella sua firma precisa che **per usare proficuamente un simulatore, bisogna sapere molta più elettronica di lui**

Le applicazioni dell'IA non sono specifiche ma generaliste ed abbracciano, teoricamente attraverso l'analisi del linguaggio, tutto lo scibile umano. Sono macchine certo, ma macchine che assomigliano sempre di più all'uomo. I difetti che attualmente anch'io ho riscontrato sono tutto sommato comprensibili poiché siamo appena all'inizio. Se la loro evoluzione dovesse assomigliare a quella dei motori scacchistici cosa accadrà? Fino a quando potremo veramente dire che la nostra intelligenza è maggiore della loro?

Io non so fino a che punto potrà arrivare l'IA, ma l'impressione è che sia molto oltre quanto ci è dato di immaginare.

L'uomo singolo in teoria si può occupare di tutto, ma è limitato dalla capacità di memoria, dalla lentezza nel reperire le informazioni che gli servono ed elaborarle per risolvere problemi od inventarsene di nuovi. Per la singola macchina IA tali limitazioni non è che non ci siano, ma se le paragoniamo a quelle di un singolo e se assumiamo che l'uomo sia una stella, una macchina IA è una galassia.

La grandezza dell'uomo sta nella sua capacità di collaborare, nella rete di relazioni che può stabilire con i suoi simili, ma quale potrà essere la grandezza delle reti di IA?

L'uomo, per il momento almeno, inizia spontaneamente l'idea da sviluppare mentre, sempre per il momento, le IA agiscono per richieste che vengono dall'uomo, anche se occorre chiedersi cosa significhi realmente "inizio spontaneo".

Insomma, l'IA ci mette ancora di più di fronte alla domanda di che cosa noi realmente siamo.

Quesiti

Sono infinite le domande che si possono fare naturalmente. Mostrerò alcune delle mie, quelle più semplici, con lo scopo di mostrare come risponde chatGPT facendole seguire da un mio breve commento.

Potenza immaginaria

Alla domanda:

Come si calcola 5^i ?

chatGPT così mi ha risposto:

L'unità immaginaria è rappresentata come i , dove i è definito come $i = \sqrt{-1}$

Vogliamo calcolare:

$$5^i$$

Passaggio alla forma esponenziale

Usiamo la formula generale per i numeri elevati a un esponente complesso:

$$a^b = e^{b \ln a}$$

Applicando questa formula:

$$5^i = e^{i \ln 5}$$

Interpretazione in termini di numeri complessi

La funzione esponenziale complessa può essere espressa con la formula di Eulero:

$$e^{ix} = \cos x + i \sin x$$

Quindi:

$$e^{i \ln 5} = \cos(\ln 5) + i \sin(\ln 5)$$

Risultato finale

$$5^i = \cos(\ln 5) + i \sin(\ln 5)$$

Se vogliamo una stima numerica:

$$\ln 5 \approx 1.609$$

$$\cos(1.609) \approx -0.035$$

$$\sin(1.609) \approx 0.999$$

Quindi, approssimativamente:

$$5^i \approx -0.035 + 0.999i$$

Di per sé non è una cosa grandiosa e non è che prima di chatGPT chi si fosse dimenticato il procedimento di calcolo di un esponenziale complesso non potesse trovare la risposta con i programmi di matematica esistenti. Quello che prima non si aveva era una spiegazione così passo passo come quella di un insegnante di matematica, magari anche in un forum quale il nostro. Ora chi vuole risolta una qualsiasi espressione matematica in modo dettagliato basta che lo chieda a chatGPT che in qualche secondo gli confeziona la risposta.

La considerazione che immediatamente sono portato a fare è quale debba essere il compito di un insegnante umano

Corrente sul neutro

Per molto tempo nel forum sono arrivate richieste di spiegazioni di calcoli elettrotecnici. Io insieme a molti altri mi sono spesso impegnato nella soluzione mostrando i passaggi. Ora i miei sforzi sarebbero abbastanza inutili perché invece di porre la domanda a me basta porla a chatGPT che risponderebbe come me (non dico meglio per non deprimermi), scrivendo le formule in LaTeX e spiegando i vari passaggi. in pochi secondi, quindi in un modo infinitamente più rapido del mio.

Consideriamo un calcolo non complicato come quello della corrente sul neutro in un sistema trifase simmetrico con carico squilibrato.

Ho posto la seguente domanda

Ti propongo un esercizio di elettrotecnica. In un sistema trifase simmetrico la fase R assorbe 50 A con fattore di potenza induttivo pari a 0,80; la S assorbe 40 A con fattore di potenza induttivo pari a 0,85; la T assorbe 65 A con fattore di potenza induttivo pari a 0,95. Puoi calcolarmi la corrente sul neutro mostrandomi i passaggi usando i numeri complessi?

La risposta

Sì, certo! Calcolare la corrente sul neutro in un sistema trifase squilibrato (come in questo caso) richiede di rappresentare le correnti di fase come numeri complessi, tenendo conto sia della magnitudo (intensità) che della fase (angolo di sfasamento dovuto al fattore di potenza).

Ti guiderò passo dopo passo.

Dati del problema

Sistema trifase (presumibilmente a 4 fili, quindi con neutro accessibile), squilibrato, con correnti di fase:

Fase R:

$$I_R = 50 \text{ A}, \cos \varphi_R = 0,80 \rightarrow \varphi_R = \cos^{-1}(0,80) = 36,87^\circ \text{ induttivo}$$

Fase S:

$$I_S = 40 \text{ A}, \cos \varphi_S = 0,85 \rightarrow \varphi_S = \cos^{-1}(0,85) = 31,79^\circ \text{ induttivo}$$

Fase T:

$$I_T = 65 \text{ A}, \cos \varphi_T = 0,95 \rightarrow \varphi_T = \cos^{-1}(0,95) = 18,19^\circ \text{ induttivo}$$

1. Rappresentazione delle correnti come numeri complessi

Poniamo come riferimento (fase) **la corrente R** sull'asse reale:

(NB: Qui c'è un errore però: glielo farò notare!)

Fase R

$$I_R = 50 \angle -36,87^\circ = 50 (\cos(-36,87^\circ) + j \sin(-36,87^\circ)) = 40 - j30 \text{ A}$$

Per S e T, occorre anche considerare il sfasamento trifase tra le correnti (120° tra le fasi):

Fase S

$$\begin{aligned} \text{Angolo totale} &= -120^\circ - 31,79^\circ = -151,79^\circ \\ I_S &= 40 \angle -151,79^\circ = 40 (\cos(-151,79^\circ) + j \sin(-151,79^\circ)) = \\ &\approx -35,0 - j20,9 \text{ A} \end{aligned}$$

Fase T

$$\begin{aligned} \text{Angolo totale} &= +120^\circ - 18,19^\circ = +101,81^\circ \\ I_T &= 65 \angle +101,81^\circ = 65 (\cos(101,81^\circ) + j \sin(101,81^\circ)) = \\ &\approx -12,5 + j63,8 \text{ A} \end{aligned}$$

2. Somma vettoriale delle correnti

La corrente sul neutro I_N è la somma vettoriale delle tre correnti di fase:

$$I_N = -(I_R + I_S + I_T)$$

NB: Qui, dovrebbe esserci una spiegazione del perché del segno meno

Svolgiamo la somma:

$$I_R + I_S + I_T = (40 - j30) + (-35,0 - j20,9) + (-12,5 + j63,8)$$

Separiamo parte reale e immaginaria:

Parte reale:

$$40 - 35,0 - 12,5 = -7,5$$

Parte immaginaria:

$$-30 - 20,9 + 63,8 = 12,9$$

$$I_{\text{tot}} = -7,5 + j12,9 \rightarrow I_N = -(-7,5 + j12,9) = 7,5 - j12,9 \text{ A}$$

3. Valore efficace della corrente sul neutro

$$|I_N| = \sqrt{7^2 + (-12)^2} = \sqrt{56 + 166} \\ |I_N| = \sqrt{222} = 14,92 \text{ A}$$

Risultato finale

La corrente sul neutro è:

$$I_N \approx 14,9 \text{ A}$$

Con fase:

$$\theta = \arctan\left(\frac{-12}{7}\right) \approx -60,2^\circ \rightarrow I_N \approx 14,9 \angle -60,2^\circ \text{ A}$$

Tralascio di riportare il diagramma vettoriale che mi è stato fornito dopo che io ho accettato la sua proposta di rappresentarmelo.

Gli ho invece fatto notare l'errore riscontrato nel punto 1:

Mi sono accorto di un tuo errore: hai scritto in 1 che poni come riferimento (fase) la corrente R sull'asse reale. In realtà come poi hai scritto nei calcoli hai posto la tensione della fase R sull'asse reale!

Risposta:

Hai perfettamente ragione — grazie per l'osservazione precisa!

Il mio errore è stato nel dire:

“Poniamo come riferimento (fase) la corrente R sull'asse reale...”

Quando invece, correttamente nei calcoli, ho posto sull'asse reale la tensione di fase di R, e da lì ho ricavato le correnti con il loro sfasamento rispetto alla tensione. In altre parole:

? Nei conti: ho fatto correttamente $I_R = 50 \angle -36,87^\circ \rightarrow$ corrente in ritardo rispetto alla tensione R.

? Nell'introduzione: ho scritto male, dando l'idea che il riferimento fosse la corrente, non la tensione.

Grazie per averlo segnalato: è una distinzione importante, soprattutto quando si vuole costruire il diagramma fasoriale completo, o si lavora con sistemi in tensione sfasata. Se si sceglie una tensione di riferimento (di solito V_R), allora le correnti vanno rappresentate con i loro angoli relativi alla tensione.

Se vuoi, posso anche riformulare quella parte per renderla più chiara o completa, magari inserendo anche le tensioni nel diagramma!

Meglio! Riformulala

Volentieri! Ecco una versione corretta e più chiara del punto iniziale:

1. Scelta del riferimento e rappresentazione delle correnti come numeri complessi
Assumiamo che il sistema sia alimentato da una tensione trifase simmetrica, e poniamo la tensione della fase R come riferimento sull'asse reale:

$$V_R = V \angle 0^\circ$$

Le correnti di fase, essendo in ritardo rispetto alle rispettive tensioni (perché il carico è induttivo), avranno un angolo negativo pari al corrispondente angolo di sfasamento φ calcolato dal fattore di potenza.

(.....tralascio il resto che è identico a quanto prodotto in precedenza)

Certo, non è ancora nulla di eccezionale come soluzione di un problema, ed inoltre ho scoperto come detto un errore, ma ciò che comunque sorprende è il modo in cui è mostrato il procedimento. È quel che ho fatto io per parecchio tempo. Per cui la domanda che mi sorge spontanea è:

“È ancora utile quello che io riesco o meglio riuscivo a fare?”

La risposta stavolta deve essere sì in quanto io mi sono accorto di un errore nel punto 1, chatGPT solo dopo che io gliel'ho fatto notare.

Illustrazioni e ‘comprensione’ di un testo

Oltre a quel poco di Elettrotecnica che avevo imparato ad insegnare e che mi aveva spinto, ormai 25 anni fa ad aprire questo spazio, a me è sempre piaciuto cercare di scrivere qualche racconto autobiografico e disegnare o dipingere, attività che, insieme alla fotografia, costituivano i miei hobby. Nel tempo ho trasferito anche in questo spazio le mie precedenti debolezze con l'intenzione di allargare il campo di interessi, rendere lo spazio meno impersonale, stimolando anche negli altri frequentatori il desiderio di condividere le loro esperienze extratecniche.

L'idea era quella di promuovere una spazio generalista in cui i tecnici mostravano anche qualche altro aspetto di sé.

Insomma, una piccola concorrenza ai social emergenti, con la speranza che in questa nicchia il parlare di sé dei propri desideri, delle proprie passioni, delle proprie speranze, risultasse comunque meno frivolo che nei social maggiori. Non che in questi manchino contenuti consistenti ed interessanti, ma rischiano di disperdersi in una marea incontrollata di sciocchezze.

È per il momento la parte dell'IA che più mi ha colpito.

Ho sottoposto a chatGPT alcuni dei miei scritti chiedendo una possibile immagine per illustrarli.

Ad esempio gli ho fatto leggere [il breve racconto che ho ora pubblicato](#) chiedendo *Saresti in grado di propormi una illustrazione per questo mio racconto?*

Ecco la sua risposta quasi immediata:

Posso assolutamente realizzare un'illustrazione per il tuo racconto, che è molto poetico e delicato. Prima di procedere, ti faccio alcune domande per assicurarmi che l'immagine rispecchi pienamente la tua visione:

1. Scena da illustrare

Il racconto offre più momenti suggestivi, ma la scena più evocativa e significativa sembra essere quella finale, in cui Marco è fuori dal tendone, affascinato e sereno, mentre guarda il circo da lontano, con il tendone illuminato contro il cielo notturno.

Vuoi che rappresenti:

- Marco che guarda il circo da fuori (finale, sereno)?
- Oppure la scena all'interno del tendone (ansiosa e delusa)?
- O magari un collage narrativo con più momenti?

2. Stile dell'illustrazione

Preferisci:

- Uno stile realistico e poetico, un po' cinematografico?
- Uno stile illustrativo per bambini, morbido e colorato?
- Uno stile vintage/anni '70, per evocare l'epoca e l'atmosfera?

3. Dettagli su Marco

- Quanti anni ha circa Marco nel tuo racconto?
- Hai in mente come dovrebbe essere fisicamente o come è vestito?

Appena mi confermi questi dettagli, ti preparo l'illustrazione!

Ho confermato i dettagli richiestimi:

Si Marco che guarda il circo da fuori con uno stile realistico e poetico

Questa la risposta

Perfetto, grazie per la conferma!

Allora realizzerò un'illustrazione poetica e realistica della scena finale:

Marco, un bambino piccolo (presumo 2–3 anni), in un'atmosfera serena e sospesa, guarda incantato il grande tendone del circo illuminato nella sera del 1978, nel piazzale di Santa Sofia a Lendinara. Il tendone sarà colorato, con luci alte e misteriose, bandiere che sventolano e un senso di magia che ricorda le atmosfere di Amarcord.

Procedo subito con la generazione dell'immagine. Un momento solo.

L'immagine generata dopo qualche minuto è quella che vedete nel racconto che ho pubblicato.

Potrei ovviamente concludere qui. Se troverò il modo vorrei mostrare anche qualche inaspettata incomprensione. Per il momento mostro comunque un'altra illustrazione richiesta. Quella relativa all'interessantissimo articolo di djnz pubblicato ieri. Dopo averlo letto ho chiesto a chatGPT

Che immagine metteresti per un articolo che analizza l'intelligenza artificiale?

Questa la risposta

Dipende molto dal taglio dell'articolo. Ti propongo alcune idee visive, suddivise per tono e messaggio, così puoi scegliere (o dirmi meglio l'intento):

1. Riflessivo / Filosofico

- Un volto umano che si specchia in un volto artificiale (androide o rete neurale).

Messaggio: l'IA come specchio dell'umanità, identità, coscienza.

- Una mente fatta di circuiti intrecciati con rami o radici.

Unione tra natura e tecnologia, evoluzione.

- Un paesaggio "mentale" in cui si intrecciano libri, codice, occhi e luci.

Un'immagine che stimoli pensiero e curiosità.

2. Tecnologico / Neutrale

- Un cervello metà organico, metà fatto di chip.

Classico ma efficace.

- Una rete neurale stilizzata, come se fosse una costellazione.

Evoca intelligenza, connessione, ordine emergente.

- Un robot che scrive su una tastiera o che legge un libro.

Simboleggia apprendimento, linguaggio, conoscenza.

3. Critico / Etico • Un burattinaio invisibile che muove fili su esseri umani e macchine.

Per riflettere su controllo, potere, manipolazione.

- Occhi elettronici che osservano persone.

Temi di sorveglianza, privacy, uso improprio.

- Un umano con il volto cancellato e rimpiazzato da un QR code o da uno schermo.

Spersonalizzazione, perdita di identità.

4. Ironico / Leggero

- Un robot che prende un caffè con un essere umano, come vecchi amici.

Un tocco surreale o simpatico.

- Un assistente vocale che sogna di essere Shakespeare.

Umorismo su creatività artificiale.

Se mi dici qual è lo spirito del tuo articolo — più contemplativo, analitico, provocatorio, narrativo — posso proporti un'immagine su misura, o generarne una direttamente. Vuoi fare così?

Gli ho così risposto:

Direi analitico. Ti invio comunque l'esordio tanto perché tu te ne faccia un'idea

Inizierei con il dire cosa realmente sono dal punto di vista tecnico queste "IA" (AI in inglese). Sicuramente NON sanno, NON pensano, NON comprendono e men che meno hanno consapevolezza di quello che fanno. Esattamente come qualsiasi macchina, computer, software o altro meccanismo che sia. Non sono neppure l'evoluzione degli expert system anni 90, visto che un expert system si basa su database di informazioni e regole esplicitamente codificati da qualcuno (magari in qualche linguaggio esotico come il Prolog). Sono effettivamente qualcosa di nuovo nella nostra tecnologia e nella nostra vita... ma attenzione: non totalmente alieno, vedremo dopo. Si parla di IA già dai tempi di Alan Turing (pubblicazione: "Intelligenza meccanica"), e nel corso di ottanta anni le

tappe per arrivare alla attuale rivoluzione sono state diverse:

Al che chatGPT ha così replicato

Grazie, il tono è chiaro ora: vuoi fare chiarezza tecnica, smontare miti e presentare l'IA per quello che è davvero. Per un articolo del genere, l'immagine dovrebbe:

- suggerire l'idea della macchina, non della mente,
- comunicare complessità e innovazione,
- restare sobria e credibile, senza scivolare nella fantascienza o nel sensazionalismo.

Ecco alcune proposte visive coerenti con questo intento:

1. Un chip su una scheda madre, da cui si diramano connessioni che imitano un cervello.
→ Tecnico ma evocativo, mette insieme elettronica e “illusione cognitiva”.

2. Un diagramma stilizzato di una rete neurale (strati e nodi), sovrapposto a righe di codice.

→ Mostra che sotto il “pensiero” ci sono solo numeri e istruzioni.

3. Una tastiera o uno schermo con linee di codice, ma in primo piano la parola “INTELLIGENZA?” con un punto interrogativo.

→ Ottimo per lanciare il tema: è davvero intelligenza?

4. Una macchina che imita un volto umano, ma il volto è visibilmente artificiale (es. poligoni, linee, pixel).

→ Sottolinea la differenza tra apparenza e realtà.

5. Un robot disassemblato su un banco da lavoro, circondato da appunti e manuali.

→ L'IA come qualcosa di costruito, non magico.

Posso generare un'immagine per te partendo da una di queste idee, oppure combinarle se preferisci. Ti va di provarne una?

Gli ho detto di provare la tre. Mi ha proposto allora questa immagine

io ho replicato con

Come mai ci sono due E nella parola? Manca poi la tastiera cui avevi accennato

E questa l'immediata risposta

Hai ragione su entrambi i punti:

- L'errore ortografico (“INTELLIGEENZA”) è un difetto del modello di generazione: a volte sbaglia a comporre parole anche comuni, soprattutto se messe in primo piano o con effetti luminosi.

- La tastiera è troppo sfumata o assente, e non dà quella profondità che avevamo previsto

Se vuoi, posso rigenerare l'immagine:

- correggendo la parola in “INTELLIGENZA?” con una grafica più chiara e sobria,
- inserendo chiaramente la tastiera in primo piano o sul bordo inferiore, per restituire l'ambientazione da “scrivania”.

Ti va di provarne una nuova versione con queste correzioni?

Ok procedi

Dopo aver ottenuto la precedente immagine modificata ho scritto

Ok. Anche un'immagine del tipo descritto nel punto 4 potrebbe essere interessante per me

E questa è l'immagine che ho ricevuto dopo qualche minuto scegliendola come immagine principale per l'articolo

Conclusione

Avrei altri esempi da mostrare come l'interpretazione di disegni miei e rifacimenti suoi, ma mi fermo qui, magari riservandoli ad un altro articolo, un po' più critico.

Io non riesco per ora a trarre conclusioni equilibrate. Sono affascinato e sconcertato nello stesso tempo.

C'è chi ha già abbastanza irriso alle possibilità offerte dalle attuali IA ed ha sicuramente valide ragioni, per errori in cui pure io mi sono imbattuto, anche se io tendo a sottovalutarli perché l'impressione è che saranno rapidamente risolti.

Del resto poi esiste qualche umano che non dica sciocchezze?

Per il momento consiglio comunque la lettura [dell'ottimo articolo di djnz](#) che tratta la questione in modo più professionale ed approfondito.

Un altro articolo del nostro spazio sull'argomento sono le riflessioni di CarloPavana sui possibili scenari dell'AI: [La verità, la bugia e la menzogna ai tempi dell'AI](#) Buona lettura.

Estratto da "<https://www.electroyou.it/mediawiki/index.php?title=UsersPages:Admin:con-chatgpt>"