

INTELLIGENZA ARTIFICIALE: OPPORTUNITÀ PER LA RICERCA SCIENTIFICA

Giorgio Luciano

Riassunto

L'intelligenza artificiale (IA) sta rivoluzionando la ricerca scientifica, offrendo grandi opportunità per l'accelerazione della scoperta e dell'innovazione. Questo articolo esplora come l'IA stia aiutando la ricerca in diversi campi, dalla medicina alla fisica, e sottolinea l'importanza di una regolamentazione etica per garantire un suo sviluppo responsabile.

Abstract

Artificial intelligence (AI) is revolutionizing scientific research, offering significant opportunities for accelerating discovery and innovation. This article explores how AI is aiding research in various fields, from medicine to physics, and emphasizes the importance of ethical regulation to ensure responsible development.

Parole chiave: *Intelligenza artificiale, Ricerca scientifica, Innovazione, Etica.*

Keywords: *Artificial Intelligence, Scientific Research, Innovation, Ethics.*

1. Introduzione

Partendo da un interessante articolo pubblicato molto recentemente sulla rivista Nature (Conroy, 2023) l'autore ha deciso di testare quale contributo possono fornire due agenti di intelligenza artificiale molto diffusi quali chat ChatGPT (<https://openai.com/blog/chatgpt>) e Claude (Claude.ai) nella scrittura di un articolo divulgativo a riguardo delle reti neurali. Lo scopo è quello di dimostrare che grazie all'introduzione di queste tecnologie il paradigma della scrittura di un articolo scientifico è cambiato e notevolmente cambierà nel prossimo futuro. Un notevole vantaggio nel rendere molto più veloce e snella la parte di raccolta dei dati e di scrittura di partite tediose che si coniuga infatti con una propensione degli agenti di attuali all'inventare referenze molto credibili e a supportare in modo molto efficace eventuali preconcetti degli autori. Eventuali soluzioni vengono proposte per mitigare questi inconvenienti, lasciando comunque aperta una discussione sull'utilizzo allo stato attuale di queste tecniche.

2. Materiali e metodo

Sono stati forniti a ChatGPT e Claude i seguenti prompt: "Vorrei scrivere un articolo divulgativo sull'intelligenza artificiale mi serve conoscere la storia da come sono nati i modelli LM e voglio focalizzare la mia attenzione sul fatto che introdurre un'innovazione

quali gli agenti di intelligenza artificiale ha dei risultati positivi sulla società". Le risposte ricevute sono state poi ulteriormente focalizzate senza utilizzare tecniche di auto prompt (fornire come input la risposta stessa del bot in un processo ricorsivo). Una volta ricevuto uno scheletro in bozza dell'articolo tramite il focalizzarsi sulle diverse sezioni ("introduzione, materiali, discussione eccetera") ciascun processo è stato ripetuto circa tre volte per correggere lo stile della risposta e richiedere eventuali referenze per informazioni che potessero rafforzare la tesi dell'autore". Sono stati utilizzati inoltre i canonici motori di ricerca Google, Google Scholar, ScienceDirect, Scopus, Wos, per inserire alcune referenze "reali" all'interno dell'articolo.

3. Risultati

L'articolo in cui il nome dell'autore è accompagnato da un asterisco è stato redatto mettendo insieme i contributi dei motori di ricerca ChatGPT, Claude, SCITE.

Includendo il processo di modifiche applicate al primo prompt ottenuti la stesura dell'articolo circa 2 ore.

4. Discussione

Per prima cosa il testo ottenuto non contiene errori evidenti e risulta essere un testo divulgativo di media qualità.

Di conseguenza, Il risultato è stato molto promet-

tente e allo stesso tempo ha messo in evidenza della necessità di un uso appropriato di questi strumenti come del resto viene evidenziato in entrambi i casi testati dagli autori di questi AGI.

Si evidenzia come in questi casi risulta di natura cruciale il rispetto dell'etica nella professione del ricercatore. Quali i principali aspetti negativi?

- Per prima cosa a riguardo della possibilità di utilizzare questi strumenti per produrre molto velocemente paper che di conseguenza possono essere sottoposti (non eticamente) a diversi giornali in simultanea con la conseguenza di creare un impatto molto significativo nel processo di peer review attualmente utilizzato da molti giornali o dal processo di una peer review condivisa ad esempio in forum specializzati. Utilizzando questo tipo di pratica, con lo scopo di incrementare il numero di lavori pubblicati da parte di un ricercatore, si otterrebbe l'esatto opposto del principio "Qualitas, non quantitas". che sta emergendo con forza all'interno delle comunità scientifiche anche grazie ad azioni come Dora (<https://sfdora.org/project-tara/>) e l'agreement on reforming research assessment (<https://research-and-innovation.ec.europa.eu/>).
- L'accettazione da parte di riviste di questi articoli creerebbe un effetto a catena all'interno del corpus delle referenze del materiale a riguardo di una disciplina inglobando false referenze create ad arte. Inoltre linee di ricerca contenenti preconcetti e pregiudizi potrebbero passare quali linee di ricerca vagliate da una comunità scientifica.
- Ancora più preoccupante l'effetto del poter variare ad arte i dataset considerati per rendere indicatori statistici molto utilizzati da abusati (quale p) significativi allo scopo di rinforzare risvolti negativi precedentemente descritti.

Quali gli aspetti positivi?

Prima cosa evitare di compilare parti tediose è ormai svuotate del proprio significato quali la scrittura di un'introduzione. Un aspetto molto positivo è quello poi di fornire una buona base di partenza ed evitare eventuali "blocchi" creativi da parte dell'autore. Un altro aspetto molto importante da non sottovalutare è quello per cui, sebbene l'autore possa ricevere bibliografia "inventata" viene stimolato a cercare "reali" referenze su quello proposto dall'AGI innescando un processo virtuoso che permette di acquisire conoscenza e di avere un partner instancabile, imparziale, non affetto da alcuna emozione negativa ma spinto da una programmazione che ne incoraggia sempre la collaborazione e interazione con l'utente.

Quali gli aspetti ancora da valutare e migliorare?

Per prima cosa, i modelli testati, per ora non sono aggiornati con dati successivi al 2022, ma questo dovrebbe a brevissimo cambiare. Altro aspetto da non trascurare il fatto della possibilità o meno di accedere a questi modelli (per ora gratuitamente disponibili). I publisher delle maggiori riviste stanno già inserendo delle "applet" basate su bot di intelligenza artificiale per aiutare gli autori a leggere un articolo scientifico ponendo delle domande e riassumendo gli articoli sotto forma di domanda (si veda ad esempio ArxivGPT all'interno di Arxiv). È molto probabile che vedremo il nascere di motori di ricerca specializzati e "addestrati" solo su corpus scientifici ben definiti per evitare qualunque tipo di "allucinazione" da parte dei bot. Il movimento open-source si sta muovendo a grande velocità per tenere il passo e già vi è la possibilità di creare i propri bot addestrati solo su un train set scelto dagli autori (ad esempio si vedono i primi esperimenti in cui viene addestrato un bot solo un campo specifico con 200-300 paper per cercare di strutturare una review).

5. Conclusioni

L'autore spera di aver per lo meno incuriosito i lettori a provare l'inserimento degli AGI all'interno del proprio workflow. I risultati positivi (per ora) sembrano superare i risvolti negativi dell'utilizzo di queste tecnologie, nel caso in cui, ancora una volta, i ricercatori facciano ricorso ad una rigosa etica professionale, talvolta trascurata durante la preparazione a svolgere questo ruolo. La presenza inoltre sta diventando ubiquitaria, anche per scelta dei publisher della maggior parte delle riviste internazionali. Il "movimento" (definizione impropria ma che contiene in sé una validità) open-source, riconosciuto questo potenziale sta cercando di rendere fruibile questo tipo di modelli ad una comunità più ampia possibile. Un dubbio comunque rimane. Sarà possibile far rientrare il genio nella lampada una volta uscito?

Bibliografia

- ChatGPT, a language model developed by OpenAI, based on the GPT-3.5 architecture, with a knowledge cutoff date in September 2021.
- Claude, assistente AI di Anthropic. Disponibile su: <https://www.anthropic.com>.

GIORGIO LUCIANO

Giorgio Luciano è un ricercatore presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche in Italia, presso l'Istituto di Scienze e Tecnologie

Chimiche “Giulio Natta” (Scitec-Cnr). Ha iniziato ad interessarsi alle tecniche di statistica multivariata applicate ai dati provenienti dai metodi di analisi fisico-chimica 15 anni fa durante il suo dottorato e ha continuato ad applicarle alle scienze dei materiali da allora. È appassionato di programmazione in R e Python

per sviluppare strumenti per le attività quotidiane in laboratorio.

Contatti

giorgio.luciano@scitec.cnr.it