

L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE CONTINUA A MIGLIORARE SE STESSA

di FABRIZIO AURILIA

L'AI È ENTRATA NELL'ERA DELLA SUA ESPANSIONE, COME SCRIVONO I RICERCATORI DELL'AI INDEX REPORT REDATTO DALLO STANFORD INSTITUTE FOR HUMAN-CENTERED ARTIFICIAL INTELLIGENCE. I SISTEMI DIVENTANO PIÙ FLESSIBILI, MOSTRANDO UNA CAPACITÀ DI RISPOSTA E DI SVILUPPO INIMMAGINABILI SOLO POCHI ANNI FA. E IL DIBATTITO SUI TEMI ETICI È SEMPRE PIÙ VIVACE



© Thinkstudio - iStock

Sebbene il 2022 sia stato il primo anno in un decennio in cui gli investimenti privati nell'intelligenza artificiale sono diminuiti, l'AI è forse l'argomento di maggiore interesse non solo per i responsabili politici, i player del settore tecnologico, i ricercatori, ma anche per le persone comuni, che in questi ultimi mesi hanno po-

tuto sperimentare le potenzialità di una tecnologia dirompente.

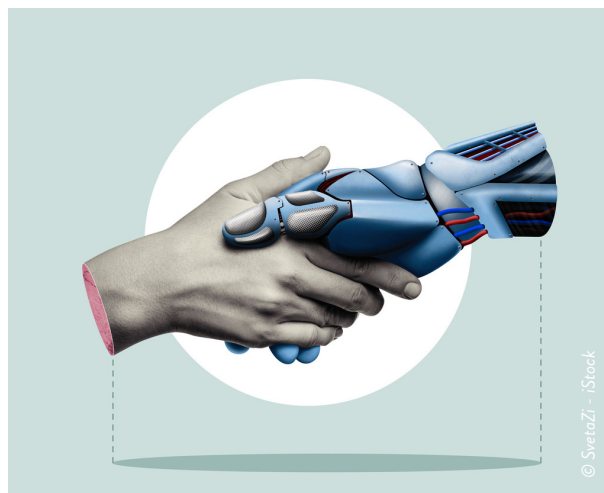
Tutti abbiamo visto le immagini incredibilmente realistiche create con i programmi di AI più sviluppati e, al di là del dibattito sulle sfide etiche, chiunque può rendersi conto facilmente di quanto questa tecnologia

possa influire sulla vita quotidiana di tutti noi. Sembra essere questo, quindi, il momento in cui “l’intelligenza artificiale è entrata nell’era della sua espansione”, come scrivono i ricercatori dell’*AI Index Report* redatto dallo **Stanford institute for human-centered artificial intelligence** (Hai), guidato dall’*AI index steering committee*, un gruppo interdisciplinare di esperti provenienti da mondo accademico e dei privati.

L’AI È UN PATRIMONIO PUBBLICO?

Per tutto il 2022 e l’inizio del 2023, ogni mese sono stati rilasciati nuovi modelli di intelligenza artificiale su larga scala. Questi modelli, come *ChatGpt*, *Stable Diffusion*, *Whisper* e *Dall-E 2*, sono in grado di svolgere una gamma sempre più ampia di attività, dalla manipolazione all’analisi del testo, passando per la generazione d’immagini. Questi sistemi dimostrano una capacità di risposta e di sviluppo inimmaginabili solo pochi anni fa. Tuttavia, come sappiamo, il dibattito si sta infiammando sugli usi più o meno nobili che si possono fare dell’intelligenza artificiale di oggi e su quella di domani.

Come hanno scritto **Jack Clark** e **Ray Perrault**, condirettori del comitato di ricerca che ha curato il report di Stanford, “data la maggiore presenza di questa



tecnologia e il suo potenziale dovremmo tutti iniziare a pensare in modo più critico a come esattamente vogliamo che l’intelligenza artificiale sia sviluppata. Dovremmo anche porci domande su chi lo sta facendo”. Su quest’ultimo punto l’analisi è chiara: l’AI è sempre più definita dalle mosse di un piccolo gruppo di player del settore privato, piuttosto che da una gamma più ampia di attori della società.

ACCADEMIA VS INDUSTRIA PRIVATA

Fino al 2014, i modelli di *machine learning* più significativi erano rilasciati dal mondo accademico, ma da allora l’industria ha preso il sopravvento. Nel 2022, sono 32 i modelli di machine learning significativi prodotti dal settore tecnologico rispetto ai soli tre prodotti dal mondo accademico. “Costruire sistemi d’intelligenza artificiale all’avanguardia – dicono gli analisti di Hai – richiede sempre maggiori quantità di dati, potenza di calcolo e denaro, risorse che i player del settore possiedono in quantità maggiori rispetto alle organizzazioni non profit e al mondo accademico”.

I modelli di linguaggio stanno diventando più complessi e più costosi. *Gpt-2*, rilasciato nel 2019, considerato da molti il primo modello di linguaggio di grandi dimensioni, aveva 1,5 miliardi di parametri e il suo addestramento era costato circa 50mila dollari. *PaLM*, uno dei principali modelli di linguaggio lanciato nel 2022, aveva 540 miliardi di parametri ed era costato circa otto milioni di dollari.

La ricerca accademica sull’intelligenza artificiale è comunque in aumento. Il numero delle pubblicazioni sull’AI è più che raddoppiato dal 2010 e nella guer-

UN GIRO D’AFFARI IN (APPARENTE) CALO

Per la prima volta nell’ultimo decennio, gli investimenti privati nell’AI sono diminuiti anno su anno: sono stati pari a 91,9 miliardi di dollari nel 2022, il che rappresenta un calo del 26,7% dal 2021. Anche il numero totale di round di finanziamento e il numero di nuove società sono diminuiti. Tuttavia, la crescita è stata esponenziale, nel 2022 l’ammontare degli investimenti privati è stato 18 volte superiore a quello del 2013.

Sono gli Stati Uniti a guidare il giro d’affari in termini di importo totale. Nel 2022, i 47,4 miliardi investiti negli Stati Uniti erano circa 3,5 volte l’importo investito dal secondo paese, la Cina (13,4 miliardi). Gli Stati Uniti continuano inoltre a guidare in termini di numero totale di società di intelligenza artificiale di nuova costituzione, registrando 1,9 volte di più il numero dell’Unione Europea e del Regno Unito messi insieme e 3,4 volte di più della Cina.



ra a tutto campo tra Stati Uniti e Cina, quest'ultima continua a fare la parte del leone per quanto riguarda pubblicazioni e conferenze sull'argomento.

LE SFIDE LINGUISTICHE

Dal punto di vista tecnico, una cosa interessante è che i sistemi di intelligenza artificiale diventano sempre più flessibili. Tradizionalmente questi strumenti si sono comportati bene nello svolgere compiti ristretti, ma hanno faticato a svolgere attività più ampie. I modelli rilasciati di recente sfidano questa tendenza: BEiT-3, PaLI e Gato, tra gli altri, sono singoli sistemi d'intelligenza artificiale sempre più in grado di gestire più attività insieme, come la visione e l'elaborazione del linguaggio.

Per quanto riguarda specificatamente i modelli linguistici, se da un lato questi continuano a migliorare le loro capacità generative, dall'altro, come mostra una nuova ricerca, continuano ad avere problemi con compiti di pianificazione più complessi.

I VANTAGGI, FINORA

Un altro aspetto dell'evoluzione tecnica è la possibilità che l'AI inizi a "costruire una se stessa migliore". È il caso di **Nvidia**, l'azienda tech che ha utilizzato un agente di apprendimento dell'intelligenza artificiale per migliorare il design dei chip che alimentano gli

UNA QUESTIONE POLITICA

L'interesse di politici e legislatori per l'intelligenza artificiale è in aumento. L'analisi dell'AI index report dello Stanford institute for human-centered artificial intelligence, fatta sui documenti legislativi di 127 paesi, mostra che il numero di progetti di legge sull'AI che sono stati convertiti in legge è cresciuto dall'unico esempio del 2016 ai 37 del 2022.

Quando si tratta di AI, i responsabili politici considerano moltissimi aspetti differenti. Un'analisi qualitativa dei procedimenti parlamentari di un gruppo di paesi molto diversi tra loro rivela che i parlamentari pensano all'intelligenza artificiale da varie prospettive. Ad esempio, nel 2022, i legislatori del Regno Unito hanno discusso riguardo i rischi dell'automazione guidata dall'AI; mentre i politici giapponesi, nello stesso periodo, consideravano come fosse possibile, e quale fosse il miglior modo, per salvaguardare i diritti umani di fronte all'espansione di quella tecnologia. Infine, in Zambia si sono posti il problema di come utilizzare l'intelligenza artificiale nelle previsioni meteorologiche.

stessi sistemi dell'AI. Allo stesso modo, **Google** ha recentemente utilizzato uno dei suoi modelli linguistici, PaLM, per suggerire modi per migliorare lo stesso modello. L'auto-miglioramento dell'apprendimento dell'AI accelererà ancora di più il progresso della tecnologia.

La ricerca di Stanford dipinge un quadro di dove siamo finora, anche per cercare di immaginare ciò che ci si potrebbe aspettare in futuro. I leader dei settori che hanno integrato l'AI nelle loro attività stanno riscontrando, secondo l'AI index, vantaggi tangibili in termini di costi e ricavi; tutto questo mentre le persone si stanno formando opinioni più chiare su quali elementi ritengono più o meno critici. Quello che è certo è che l'intelligenza artificiale continuerà a migliorare se stessa e diventerà una parte importante di tutte le nostre vite.