

IL FUTURO DELL'AI

Intelligenza artificiale e naturale

Algoritmi e comprensione del pensiero

L'intelligenza artificiale punta a ricreare l'essere umano, per migliorarlo o per farlo simile a chi lo ha copiato. Ma l'apprendimento deve essere profondo, non solo guidato dal profitto

Massimo Buscema

Il recente successo di mercato dell'intelligenza artificiale sembra l'ultimo assalto alla scienza della stupidità naturale: le macchine possono pensare senza bisogno che gli umani pensino. Lo dimostra il fatto che i manager parlano in ogni occasione di "apprendimento profondo" delle macchine. Mail loro obiettivo è vendere, quindi qualsiasi cosa vendibile per loro è profonda. L'AI seria mira al massimo obiettivo della scienza: ricreare l'essere umano. Per poi fare cosa? Nella migliore delle ipotesi per migliorarlo. Nella peggiore per farlo simile a chi lo ha ricreato.

Immaginiamo un uomo con un cervello ibrido: parte biologica e parte artificiale. Se è cieco magari potrà vedere, se zoppo potrà camminare. Ma chi ha programmato la parte artificiale della sua testa? Le Reti Neurali Artificiali (Rna) hanno bisogno di essere addestrate su molti esempi e chi decide i dati e l'obiettivo di tale addestramento è colui che le addestra. Come con i cani: padrone stupido e complessato, cane nevrotico e mordace, padrone tranquillo ed equilibrato, cane spesso equilibrato. Così come ogni cane è lo specchio della psicologia del padrone, ogni Rna è l'immagine della psicologia del suo addestratore. Ma vediamo i limiti di algoritmi di Ai addestrati in modo superficiale o "da cani".

Immaginiamo il caso di due gemelli omozigoti che mostrino pensieri, abitudini ed emozioni molto simili. Divergono solo su uno specifico argomento: uno ritiene che gli immigrati debbano restare a casa loro, l'altro che vadano accolti. I due gemelli appaiono simili in quasi tutto, tranne che sull'atteggiamento verso gli immigrati. Una Rna addestrata sui dati dei due gemelli minimizzerebbe questa loro piccola divergenza, infatti tali algoritmi comprendono bene le situazioni più tipiche e frequenti. Un'altra Rna specializzata nel capire i casi rari, farebbe l'opposto: renderebbe i due gemelli più diversi di quanto in realtà sono.

Servirebbe un terzo algoritmo per capire la logica con cui i due gemelli esprimono i loro pensieri, e non il risultato dei loro pensieri, cioè quanto

i due gemelli sono simili nel manifestare pensieri sfumati e radicali sul mondo. Se ad esempio a un gemello piace poco il gelato alla frutta e quello al cioccolato ancora meno, all'altro piace allo stesso modo la cosa opposta. I due gemelli, quindi, esprimono opinioni sfumate e opposte sui loro gusti alimentari, ma queste opinioni sono tra loro simmetriche, e la simmetria è una forma di similarità nascosta; cioè i due gemelli mostrano una similarità completa in queste due opinioni sfumate e opposte. Lo stesso vale per le loro idee sull'immigrazione: "No" agli immigrati per uno, "Sì" per l'altro. Anche in questo caso abbiamo similarità piena su opinioni radicalmente opposte. In altre parole: i due gemelli sono diversi nel contenuto che esprimono, ma la modalità radicale con cui lo esprimono è identica.

Questa similarità di secondo ordine riguarda la similarità delle logiche che producono stati non simili. È una meta-similarità. Si basa sul fatto che due cose possono essere "diverse" solo sulla base di qualcosa che hanno in comune. Altrimenti non sarebbero neanche confrontabili. L'AI deve essere in grado di capire queste meta-similarità, anche di ordine molto elevato. Solo in questo modo può puntare al cuore del pensiero umano. Questo avviene quando diventa chiaro all'algoritmo che la diversità è sempre una somiglianza nascosta. Il completamente diverso è il nulla. Il pensiero è la capacità di creare ponti tra cose separate dal vuoto (raggruppare il diverso) e di erigere barriere tra cose apparentemente simili (discriminare ciò che sembra simile).

Un tipo di Rna, dopo l'apprendimento, aveva dimostrato di riconoscere migliaia di oggetti diversi in milioni di fotografie. Messa per la prima volta di fronte alla foto di un salotto nel quale comparivano oltre a persone con gli oggetti tipici del salotto, anche un elefantino, la Rna è "impazzita": scambiava l'elefantino, che in altre foto aveva riconosciuto correttamente, per oggetti di arredamento e faceva confusione anche su oggetti e persone che aveva già visto essere tipici di un salotto. L'algoritmo non aveva colto la meta-similarità tra il salotto e l'elefantino, facile per qualsiasi essere umano. Se

l'algoritmo avesse astratto la similarità delle differenze tra il salotto e l'elefantino (gli animali domestici possono comparire all'interno di una casa), sarebbe stato in grado di capire correttamente quella foto: raggruppare la similarità delle differenze è una capacità di astrazione di ordine superiore, quindi è intelligenza. È probabile che l'incidente stradale di una macchina a guida autonoma che si è scontrata contro un camion con il rimorchio pitturato a forma di cielo abbia le stesse ragioni: l'algoritmo era in grado di riconoscere il cielo come sfondo e i camion con i loro rimorchi come target da evitare, ma non un cielo dipinto sul rimorchio di un camion.

Quando giornalisti e manager parlano di Ai e di "apprendimento profondo" (*deep neural networks*), bisogna sapere pesare le parole, cioè distinguere i concetti e separare il netto dal lordo. Un apprendimento artificiale è profondo quando si apprende da diversi punti di vista uno stesso fenomeno (profondità orizzontale) e con diversi livelli di astrazione (profondità verticale). Se un algoritmo non capisce che una pera può apparire come simile a un violino e la forma di un fulmine come simile allo *spike* di un neurone, con tutte le dovute differenze, allora più che di Ai dovremmo parlare di reazioni pavloviane evolute: riconosco, quindi penso. Reazioni simili a quelle che le aziende oggi mostrano nella loro propaganda sull'AI, al solo scopo di vendere un "paradiso tecnologico" dipinto sulla parete di un camion. Con un solo neurone in testa, quello del profitto, non c'è possibilità di sinapsi e si va a sbattere contro un cielo finto.

Direttore di Semeion Centro ricerche di scienze della comunicazione

© RIPRODUZIONE RISERVATA





Alexa regola la voce L'assistente vocale di Amazon si arricchisce di funzionalità: i clienti potranno chiedere ad Alexa di parlare più lentamente o più velocemente, a seconda delle preferenze. Inoltre potrà sussurrare e comprenderà le richieste sussurrate



Confini In Giappone si cerca di superare la linea di demarcazione che separa l'uomo dalla macchina: nel centro di ricerca di Osaka, un'assistente (a sinistra) di Hiroshi Ishiguro, direttore dell'Intelligent Robotics Laboratory, si intrattiene in una conversazione con un robot