

IA e astrofisica: è italiano un nuovo metodo per misurare la massa delle galassie

Gli algoritmi e le applicazioni di intelligenza artificiale (IA) sono diventati pilastri fondamentali nella nostra vita quotidiana e, in particolar modo, nel campo dell'astrofisica ove l'Italia si posiziona all'avanguardia con progetti che sfidano i confini della conoscenza universale. Un esempio eclatante viene dall'Istituto nazionale di astrofisica (Inaf), il quale ha partecipato a una ricerca rivo-

luzionaria guidata da Nicola Napolitano che ha dimostrato l'abilità dell'IA di apprendere dalle simulazioni cosmologiche per misurare accuratamente la massa delle galassie. Il lavoro, pubblicato sulla prestigiosa rivista *Astronomy & Astrophysics*, introduce un nuovo metodo basato sul machine learning, chiamato Mela (Mass estimator machine Learning algorithm),



per stimare la massa delle galassie, comprensiva del loro contenuto di materia oscura.

Questa metodologia, testata sui cataloghi reali di galassie, si è rivelata sorprendente-

mente precisa, riuscendo a replicare le stime delle tecniche dinamiche classiche, spesso molto più complesse e laboriose. Il successo di Mela apre nuovi orizzonti: l'IA non solo comprende la fisica delle galassie ma è anche pronta a esplorare aspetti della fisica ancora sconosciuti, aprendo la strada a scoperte che potrebbero rivoluzionare la nostra comprensione dell'universo. Il caso di Mela dimostra come l'intelligenza artificiale stia diventando uno strumento indispensabile nell'astrofisica, non solo per l'analisi

dei dati ma anche per la loro interpretazione e sfruttamento scientifico. Napolitano sottolinea l'eccezionale capacità di Mela di «capire la fisica delle gravità», un passo avanti significativo che sottolinea il potenziale dell'IA di apprendere autonomamente dalla realtà fisica che osserva. L'implicazione più affascinante è forse quella futura: l'IA potrebbe presto aiutarci a decifrare aspetti della fisica ancora avvolti nel mistero, ampliando così in modo esponenziale il nostro orizzonte di conoscenza.

C.G.

APOSTOLATO DIGITALE

condividere codici di salvezza

ANALISI/2 – PIÙ CI INOLTRIAMO NEL PIANETA DIGITALE E PIÙ IL PROBLEMA UOMO DIVENTA URGENTE

Coscienza, empatia ecco la distanza tra noi e le macchine dell'IA

Nell'azione umana invece, riprendendo l'esempio della raccolta delle olive (cfr. «La Voce e Il Tempo», domenica 21 aprile pag.26, ndr), accade qualcosa di diverso, esiste cioè un circolo di cambiamento. Mentre cambiamo il mondo e lo plasmiamo, anche noi mutiamo. Mentre facciamo esperienza di anno in anno atteggiamenti e coltivazioni vengono modificati più dolcemente. Non solo si palesa una maggiore conoscenza di noi stessi, dei nostri desideri e fini, ma anche si attua un nostro cambiamento fisico e interiore.

Nel lungo viaggio della vita noi diventiamo altro rispetto a ciò che eravamo prima di agire. Noi cambiamo, nella biologia, nell'esperienza, nella visione del mondo, nella possibilità di progettazione, nella direzione da perseguire. Siamo capaci di dono e di sacrificio, di condivisione o di rielaborazione. Dinanzi a eventi nuovi e a nuove finalità la macchina diventa obsoleta e va sostituita e ripensata, noi invece più semplicemente ci adattiamo poiché la nostra intelligenza sa cosa fare e come regolarsi quando non si sa più cosa fare (Jean Piaget). Ecco dunque il nocciolo della questione: noi siamo corpo, sensi, esperienza di valori, virtù, desideri, amicizia, novità, cammino, capacità d'amore. E non ha senso dunque equipararci a macchine che agiscono al posto nostro e per conto nostro, e non solo perché quest'ultime sono più efficienti e precise di noi e ottengono effetti pratici molto più performanti di qualsiasi essere umano, ma perché la differenza uomo-macchina riposa quasi interamente sulla qualità del significato, sul senso di ciò che viene realizzato. Irripetibilità, emotività, pensiero lento, paro-



la umana, empatia dicono esattamente la distanza tra noi e le macchine. Io credo che oggi abbiamo raggiunto la maturità per intercettare una chance epocale che prende corpo soprattutto a partire da una visione religiosa e in parte filosofica dell'esistenza umana: nel momento in cui il mondo dell'infosfera ci chiama a rapporto ed il ricatto dei numeri e la connessa tirannia degli algoritmi, per usare un'espressione di Miguel Benasayag, è più pressante e pervasiva che mai, inaspettatamente si apre davanti agli occhi dei credenti un orizzonte nuovo entro cui porre l'annuncio cristiano.



Libro

Oggetti buoni. Per una tecnologia sensibile ai valori.



A sinistra, don Domenico Concolino

Gli enormi progressi quotidiani che le varie forme di intelligenza artificiale offrono alle nostre vite, in qualche modo dichiarano anche il rovescio della medaglia: lasciano sguarnito un enorme campo da riconsiderare, anzi da evangelizzare, e che coincide con tutto ciò che è squisitamente umano e propriamente cristiano. Paradossalmente l'IA ci aiuterebbe a circoscrivere più profondamente il nostro essere umani. L'esperienza di se, il «chi siamo» e «il dove desideriamo andare», temi come la speranza, l'amicizia, la carità, le libere scelte (cosa diversa dal clic dei like) sono *terrain étranger* (terra straniera) per ogni forma di intelligenza artificiale. Anzi più ci inoltriamo dentro il pianeta digitale e più il problema uomo di-

venta urgente. In fondo era questo il bivio raggiunto dalla riflessione di Ludwig Wittgenstein: «l'impulso al mistico viene dalla mancata soddisfazione dei nostri desideri da parte della scienza. Noi sentiamo che anche una volta che tutte le possibili domande scientifiche hanno avuto risposta, il nostro problema non è ancora neppure toccato».

Noi siamo chiamati a dare risposte qualitativamente differenti da quelle digitalizzate sulla stringa di ChatGpt. Perché non cerchiamo parole ripetute da altri, numeri che catturano e quantificano ciò che è visibile o immagini che mummificano la realtà in una fotografia. Noi aneliamo a vivere in relazioni significative, noi vogliamo fare incontri con persone e non avere semplici correlazioni con esse. In fondo restiamo uomini in cammino, desideranti, che cercano un'acqua che disseta dentro e dona giusta direzione alle nostre vite.

don Domenico CONCOLINO
Università «Magna Graecia»
Catanzaro

(2.fine)

IA GLOSSARIO/1 – LLM

Gli algoritmi di apprendimento automatico

Cominciamo da questo numero una serie di articoli brevi che aiutino il lettore ad avere maggiore familiarità con alcuni concetti e strumenti legati alla trasformazione digitale e di cui sempre più si sente parlare. Una sorta di breve vademecum nel mare magnum del digitale.

Nel panorama tecnologico attuale, i Large Language Models (Llm) stanno emergendo come una delle innovazioni più significative. Questi modelli, basati sull'intelligenza artificiale, hanno la capacità di comprendere, generare e tradurre testi in maniera sorprendentemente umana, aprendo nuove frontiere nel mondo digitale. I Llm sono algoritmi di apprendimento automatico che, alimentati da enormi quantità di dati testuali, imparano a predire la parola successiva in una frase, consentendo loro di generare testi coerenti e contestualmente rilevanti. La loro applicazione spazia dal-



la risposta a domande specifiche fino alla creazione di contenuti editoriali, passando per la traduzione automatica e l'assistenza virtuale.

Una delle caratteristiche distintive dei Llm è la loro capacità di apprendere da un vasto corpus di testi senza essere esplicitamente programmati per compiti specifici. Questo approccio, noto come apprendimento non supervisionato, permette ai modelli di acquisire una comprensione profonda della lingua e delle sue sfumature. Tuttavia, l'ascesa dei Llm solleva anche questioni etiche e sfide tecniche. La generazione di testi automatici può portare a problemi di distorsioni, affidabilità e veridicità delle informazioni, pertanto, la comunità scientifica e il settore tecnologico stanno lavorando per sviluppare metodi che garantiscano l'uso responsabile e sicuro di queste tecnologie. In conclusione, i Large Language Models stanno ridefinendo i confini dell'intelligenza artificiale, promettendo di rivoluzionare il modo in cui interagiamo con le macchine. Mentre il loro potenziale è immenso, è fondamentale affrontare le sfide etiche e tecniche che accompagnano il loro sviluppo.