Agorà

CULTURA, RELIGIONI, TEMPO LIBERO, SPETTACOLI, SPORT

anzitutto

Limes danubiano, un incontro di civiltà

Una mostra che vuole definire il concetto di *Limes danubiano* (linea di confine dell'impero romano ma anche luogo di incontro tra due civiltà) quella in corso a Roma ai Mercati di Traiano e al Museo dei Fori imperiali fino al 18 novembre. Recuperare l'unitarietà culturale del Limes danubiano, esteso su un itinerario di 1.500 chilometri costellato da fortezze e insediamenti civili, e oggi distribuito fra Germania, Austria, Slovacchia e Ungheria, è dunque l'obiettivo di un progetto congiunto transfrontaliero che con questa mostra vuole far conoscere il patrimonio archeologico della Repubblica Slovacca nel 25° della sua nascita. Info: www.mercatiditraiano.it

ELZEVIRO

COSÌ L'ALGORITMO CI NEGA LA LIBERTÀ

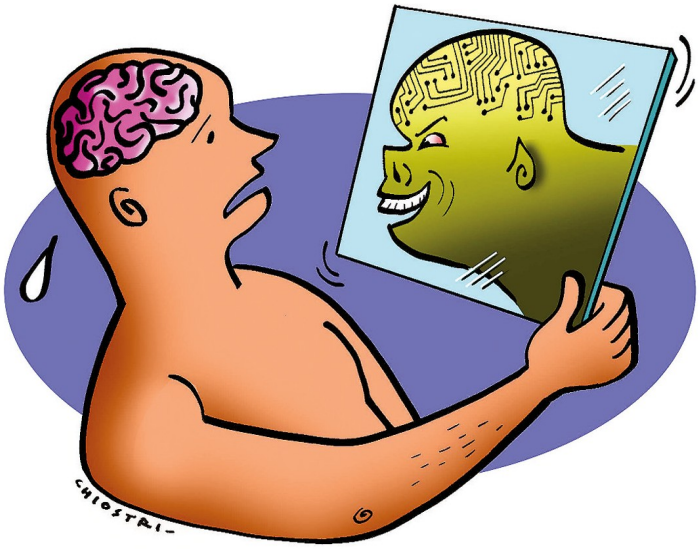
SIMONE PALIAGA

Costruire arabeschi. O meglio reimpariamo a farli. Da qualche parte nell'immenso *Trattato di sociologia generale* Vilfredo Pareto, che certo non disdegnava l'idea di razionalizzare con linguaggi formali la teoria economica, annota che se sulla carta la distanza più breve tra due punti è una linea retta questo principio non vale nella vita di tutti i giorni. Conducendo le loro esistenze, gli esseri umani per raggiungere il punto d'arrivo tracciano percorsi arzigogolati non certo linee rette. Ebbene forse proprio la costruzione di arabeschi e l'incapacità di battere traiettorie dritte sono il sintomo della libertà umana. Soluzione dispendiosa, poco razionale e antieconomica di sicuro ma forse, per questo, custode del mistero della vita. Oggi però si preferirebbe praticare altre vie, più razionali e più accorte, avvalendosi anche di nuove tecnologie e algoritmi sofisticatissimi. Sante illusioni. «Lo studio sistematico dell'efficienza degli algoritmi, iniziato intorno alla metà del Novecento, è da attribuire soprattutto non tanto all'esigenza pratica di minimizzare il costo dei processi di calcolo, quanto all'ovvia necessità di cercare sempre il percorso minimo per arrivare alla soluzione di un problema qualsiasi» scrive il matematico Paolo Zellini in un affascinante e coltissimo libretto appena pubblicato da Adelphi col titolo inequivoco, *La dittatura del calcolo* (pagine 186, euro 12). Ebbene a essere ricercati oggi sono proprio l'efficacia e l'effettività del calcolo, la capacità dell'algoritmo di condurre a esiti certi in tempi stabiliti i comportamenti degli uomini e non invece l'imprevedibile arabesco simbolo della libertà umana. Zellini scorre i passaggi della storia della matematica che portano al primato della scienza del calcolo e all'affermarsi degli algoritmi come gettonato campo di ricerca. Da Cantor, Dedekind e Émile Borel a Turing, Norbert Wiener fino a Cooley e Turkey si dipana il filo che impone alla ricerca il primato della matematica computazionale. Se essa prende slancio dal tentativo di risolvere il problema dell'infinito attuale e porre una soluzione alla crisi dei fondamenti della matematica di fine Ottocento le ricadute del primato odierno degli algoritmi nel dirigere la vita quotidiana di ogni uomo potrebbe avere conseguenze al momento inimmaginabili. Come nelle più sulfuree distopie ogni comportamento umano potrebbe non essere esito di libertà e responsabilità ma del calcolo predittivo realizzato da un algoritmo a partire da una sterminata messe di dati. Questa è la *data science*!

> In un saggio il matematico Paolo Zellini mette in luce gli sviluppi dei processi di calcolo che dovrebbero alleggerire l'uomo da certi pesi quotidiani ma rischiano di legargli le mani

All'apparenza sono innocui, gli algoritmi. Una semplice sequenza di istruzioni che il calcolatore elabora in un processo di calcolo. Non basta però. Per essere efficaci gli algoritmi devono soddisfare almeno due requisiti. «Ad ogni passo della sequenza è già deciso – precisa Zellini –, in modo deterministico, quale sarà il passo successivo, e la sequenza deve essere effettiva, cioè tendere a un risultato concreto, reale e virtualmente utile». Altrimenti come sarebbe possibile risolvere i piccoli problemi quotidiani del cui peso dovrebbero sgravare gli uomini. Avvisare dei consumi di una macchina in corsa, segnalare sui profili *social* i prodotti di gusto dell'utente, regolare umidità e temperatura di una casa o avvertire cosa manca nel frigorifero. Solo se garantiscono effettività, alleggerendoli del peso della loro vita, gli uomini sono disposti a delegare a questa magica sequenza di istruzioni il potere decisionale sulle loro esistenze. Trovarsi la spesa davanti alla porta di casa senza dover verificare il contenuto del frigo e recarsi al supermercato per gli acquisti non fatica a sedurre. E dunque a incoraggiare la cessione della propria libertà. Ma quando «i computer – ricorda provocatoriamente il matematico dell'università di Tor Vergata – diverranno in futuro apprezzabili assistenti degli psichiatri imparando a decifrare i pensieri che si celano dietro le nostre espressioni facciali» gli uomini saranno ancora disposti a cedere a un algoritmo tutto questo potere? E se, aggiungiamo noi, si arrivasse al controllo di polizia predittivo tipo quello preconizzato da Philip Dick nel racconto *Minority Report*? «Nel grandioso universo che così si configura la matematica detta ovunque le sue leggi e dirige perfino il nostro pensiero che si conforma ai dettami del calcolo e alla forza ermetica degli algoritmi anche quando dà mostra di governarli con le sue scelte e il suo arbitrio. È così che la scienza positiva pretenderebbe di dar conto della nostra libertà e della nostra coscienza».

© RIPRODUZIONE RISERVATA



Il caso. *Due scienziati hanno fatto un dibattito con un'intelligenza artificiale e il pubblico ha assegnato un pareggio. La tecnologia presto prenderà il comando?*

MACCHINE intelligenti e umani resistenti

GIUSEPPE O. LONGO

Nel giugno scorso si è svolto, in un affollato ufficio della IBM di San Francisco, un appassionante dibattito che ha visto coinvolti due umani, Noa Ovadia e Dan Zafrir, e un'intelligenza artificiale (IA), Project Debater, al cui sviluppo la IBM è impegnata da 6 anni. Il dibattito verteva su due temi: se sia opportuno finanziare la ricerca spaziale, e qui il pubblico ha dato più voti a Ovadia che alla IA; e se sia opportuno incrementare la telemedicina, e qui Project Debater ha battuto Zafrir. Insomma un pareggio, venato tuttavia da sfumature inquietanti: i sistemi di IA svolgono ormai compiti di alto livello, che istintivamente siamo portati a considerare prerogativa degli umani: per esempio trasformare una grande quantità di dati in un'argomentazione persuasiva e comunicarla con efficacia. In entrambe le discussioni di San Francisco, il pubblico ha giudicato l'IA inferiore agli umani sotto il profilo della presentazione, anche per i frequenti inceppamenti e alcune ingenuità, ma superiore per la quantità d'informazioni fornite. La macchina parlava con una suadente voce femminile e con una cadenza naturale, ma difettava di precisione linguistica e di chiarezza argomentativa. Difetti che presto saranno corretti.

Insomma l'IA si sta avvicinando a prestazioni che fino a tempi recenti sembravano fantascientifiche. E non si tratta solo del primato ormai consacrato nei giochi, come il poker, gli scacchi e il complicatissimo go: ormai i sistemi di IA stanno dando l'assalto al linguaggio verbale, dove le regole sono molto meno precise, presentano tante eccezioni e lo spazio delle possibilità è enorme, direi quasi infinito, comunque dilatabile a piacere da parte di ogni parlante, che può coniare enunciati nuovi, inauditi. E, a differenza dei giochi, il linguaggio possiede non solo una sintassi ma anche una semantica, che lo fa uscire da sé e lo collega al mondo reale. Prospettive davvero vertiginose: si annunciano "assistenti" capaci non solo di rispondere a tono a domande di ogni sorta, ma anche di cavarsela nell'ambito vago e indeterminato delle decisioni. Già il Project Debater è capace di elaborare enormi quantità di dati, per esempio milioni di articoli su centinaia di temi, per poi trasformare notizie frammentarie ed eterogenee in ragionamenti scorrevoli e ben strutturati. Esistono già programmi capaci di "poetare" e di sviluppare trame di romanzi. Di questi progressi è difficile immaginare il termine, e alcuni potrebbero chiedersi che cosa spinga i ricercatori, al di là degli ovvi motivi economici e di concorrenza, a sviluppare sistemi tanto più precisi, potenti e veloci degli esseri umani.

Da questo confronto tra uomo e macchina noi usciamo sempre più soggetti a quella che il filosofo Günther Anders, in un libro del 1956, *L'uomo è antiquato,* ha chiamato «vergogna prometeica»: il senso di avvilimento e sconforto che l'uomo avverte nei confronti dei dispositivi da lui stesso progettati e costruiti che lo superano su tutti i fronti. Spinti da questo divario sempre più ampio, tentiamo di gareggiare con le macchine, e ne usciamo sconfitti e umiliati: chi avrà più il coraggio, o la voglia, di giocare a scacchi contro un programma come Deep Blue? Rinunciamo allora alla lentezza tipica del pensiero maturo e riflessivo per tornare al regime istintivo, veloce e irriflesso, tipico dell'uomo primitivo, che doveva prendere decisioni rapide in vista della propria incolumità di fronte ai pericoli. Come ha messo bene in luce Lamberto Maffei nel suo *Elogio della lentezza*, il passaggio dal regime rapido dell'intelletto al regime lento è stato alla base dello sviluppo della civiltà, del pensiero astratto e simbolico, dell'arte, della scienza. Oggi lo sviluppo convulso della tecnica, che esige reazioni sempre più rapide, ci spinge a tornare al regime veloce: perdiamo così i frutti del progresso, ci adeguiamo agli artefatti, ci abbassiamo al rango di ingranaggi efficienti e ben oliati della grande macchina tecnologica, che sempre più ci appare dotata di una propria volontà di potenza. Compare qui tutta la differenza tra scienza e tecnologia: la scienza richiede tempo e silenzio, calma e concentrazione. La tecnologia somiglia alla magia: un tocco rapido di bacchetta fa scaturire all'istante le meraviglie più sorprendenti.

> La sfida si è svolta a San Francisco e ha messo in luce l'elevato livello di perfezionamento raggiunto dai sistemi IA. Il filosofo Günther Anders in "L'uomo è antiquato" aveva previsto tutto e parlò di «vergogna prometeica». Urge una nuova consapevolezza del primato dell'uomo

Già negli anni 1940 il matematico e filosofo Norbert Wiener (l'antesignano della cibernetica) aveva ammonito che una volta uscito dalla bottiglia il genio non avrebbe più voluto rientrarvi, ed esprimeva con ciò il carattere irreversibile di certe innovazioni. E anche oggi molti scienziati eminenti (tra cui il compianto Stephen Hawking) mettono in guardia contro gli sviluppi eccessivi dell'IA. Insomma si tratta di decidere, come ha scritto Francesco Varanini, se vogliamo costruire macchine che pensano (al posto nostro) oppure macchine che ci aiutino a pensare.

Per colmare il divario tra noi e i nostri dispositivi, molti ricercatori e «filosofi della tecnica» vagheggiano e auspicano l'avvento di un post-umano contraddistinto da una crescente ibridazione tra uomo e macchina, ibridazione che peraltro è già in atto. Il potenziamento, in particolare cognitivo, degli umani tramite l'artificiale è gravido di conseguenze: le estroflessioni e le introflessioni delle protesi artificiali portano allo sviluppo di un *Homo technologicus* che ha preso ormai il posto di *Homo sapiens*. Inoltre lo sviluppo di Internet, che si protende verso un collegamento ecumenico di macchine, esseri umani e cose (la cosiddetta *Internet of things*) prefigura l'avvento di una Creatura Planetaria, sede di un'intelligenza connettiva di cui ciascuno di noi sarà una particola guidata da algoritmi onnipotenti capaci di eliminare ogni residuo di libero arbitrio e quindi di responsabilità. In questa prospettiva, di cui molti sono inconsapevoli e di cui al contrario bisognerebbe cominciare a preoccuparsi, quale sarà il posto dell'uomo? Anzi: come si potrà definire l'umanità? Dovremo fare i conti con una nuova antropologia, che potrebbe essere molto diversa da quella cui siamo abituati. L'uomo è davvero antiquato? È destinato a naufragare nel *mare magnum* delle sue invenzioni?

© RIPRODUZIONE RISERVATA

VkVSIyMjVm9sb0Vhc3lSZWFkZXJfQ2VplyMjNzFlMmJhZmItNTJiOC00MjdlLWJkNjEtZWNiYjYxZDA4N2JhIyMjMjAxOC0wNy0xOFQxMDoyODowMiMjI1ZFUg==