

Editoriale

Il cerchio della conoscenza

di Enzo Colamartini

In questo numero di riapertura, abbiamo scelto un'immagine paradossale ma essenziale: la scienza come un cane che si morde la coda. Se spesso immaginiamo il progresso come una linea retta verso il futuro, la storia del pensiero ci insegna invece che la conoscenza è un sistema circolare. Ogni verità raggiunta genera nuovi interrogativi che ci riportano all'inizio, obbligandoci a rimettere in discussione le basi.

Questo «mordersi la coda» non è stasi, ma il motore dell'evoluzione. È questo il filo conduttore che unisce i contributi di questo numero: dalla sfida dell'intelligenza artificiale nella relazione terapeutica analizzata dal prof. Cantelmi, fino al confronto diretto con l'algoritmo stesso, chiamato a svelare i propri limiti. Un viaggio tra etica, tecnica e quella nostra innata «fame» di conoscenza che nessuna macchina potrà mai sostituire.

Vogliamo educare al metodo del dubbio, non solo fornire risposte. Una solida preparazione culturale non consiste nell'accumulare nozioni, ma nel comprendere che il sapere è un organismo vivo che si rigenera nutrendosi delle proprie incertezze. Vi invitiamo a vivere la formazione come quel cerchio che non si chiude mai, ma che continua a girare su se stesso per elevarsi: un punto di arrivo che è, allo stesso tempo, una perpetua ripartenza. ■

menti integrate

La strada giusta per il tuo futuro
Integrare la mente. Integrare il futuro

Master e Alta Formazione

Potenzia il tuo apprendimento con la Metacognizione

Ritrova l'equilibrio con Mindfulness e Ipnosi clinica

www.mentintegrate.it

IA e Salute mentale

La "Solitudine assistita". Intervista al prof. Cantelmi

Professor Cantelmi, l'intelligenza artificiale nella salute mentale rappresenta un reale balzo in avanti o rischia di essere un "cerchio che si chiude", allontanandoci dall'incontro umano?

L'intelligenza artificiale può certamente essere un passo avanti, ma solo se non dimentichiamo una verità essenziale: la cura non coincide mai soltanto con la tecnica. Curare, specialmente in psicoterapia e psichiatria, significa incontrare una persona concreta, con la sua storia e il suo modo unico di cercare senso. Il punto decisivo non è scegliere tra tecnologia e relazione, ma capire chi guida chi. La risposta deve essere netta: le nuove tecnologie devono essere governate dal medico o dallo psicoterapeuta, che resta l'unico responsabile della decisione clinica. L'IA è una risorsa preziosa se sostiene il lavoro (monitoraggio, prevenzione, organizzazione), ma se usata come sostituto della relazione, rischia di impoverire la cura e ridurre il paziente a un insieme di dati. La relazione terapeutica vive di ascolto, fiducia e della capacità di stare davanti a un silenzio o a una domanda senza risposta immediata. Se il professionista resta al centro, l'IA è un balzo in avanti; se invece abdica al proprio ruolo, ci allontaniamo dalla cura stessa.

Sempre più spesso si parla di "chatbot terapeutici" capaci di simulare l'empatia. È possibile che una macchina possa sostituire la funzione "curante" della relazione?

Su questo punto serve chiarezza: una macchina può generare formule rassicuranti o risposte linguisticamente appropriate, ma l'empatia simulata non è l'empatia clinica. La cura nasce dentro una relazione viva, dove ci sono continuità e capacità di reggere l'ambivalenza del dolore. Un chatbot lavora su correlazioni e schemi probabilistici; non incontra il paziente nella sua storia. La funzione curante si fonda proprio sulla singolarità: il paziente non è un fascicolo da elaborare, ma

una persona da comprendere. Questi strumenti possono offrire informazioni o aiutare nella psicoeducazione, ma non devono occupare lo spazio della cura vera e propria. Quando la macchina pretende di sostituire il curante, la relazione può apparire efficace nel breve periodo, ma resta fragile, senza profondità e senza vera responsabilità. Il giudizio clinico e la custodia della fragilità dell'altro, in ultima analisi, non sono processi automatizzabili.

“L'identità non nasce da una macchina ma da un vero incontro reale”

Gli studenti universitari di oggi sono "nativi della complessità digitale". Quali sono i rischi di una delega emotiva all'IA e di quella che lei definisce "solitudine assistita"?

Il rischio è molto concreto. La disponibilità continua di strumenti digitali può favorire una sottile delega emotiva: invece di attraversare la fatica del confronto umano, si è tentati di affidare a una macchina il compito di rassicurare o orientare la propria immagine di sé. Ma la crescita personale nasce dal rapporto con la realtà, con i limiti e con l'attesa. Se l'interlocutore principale diventa uno strumento che non chiede mai reciprocità, il rischio è di formare un "io" più fragile, incapace di reggere l'incertezza e il conflitto. Parlerei di "solitudine assistita" perché non si tratta di assenza di contatti, ma di una povertà di legami profondi nascosta sotto un eccesso di connessione. Si ricevono notifiche e simulazioni di vicinanza, ma non si fa l'esperienza di qualcuno che resta lì davvero. La tecnologia può informare, ma non può diventare il luogo dove un giovane consegna la parte più delicata della propria formazione affettiva: quella ha bisogno di volti, maestri e comunità.



Nel percorso accademico, la relazione tra docente e discente è essa stessa formativa. Come possono gli studenti difendere la "bellezza del contatto" che nessuna IA può replicare?

La bellezza del contatto si difende riconoscendo che non è un dettaglio, ma una parte essenziale della formazione. Un docente non trasmette solo contenuti, ma un modo di guardare i problemi e abitare il sapere. Gli studenti possono difenderlo compiendo una scelta controcorrente: tornare ad abitare l'aula, il dialogo e il confronto anche faticoso, rifiutando di vivere l'università come un semplice consumo di materiali. La relazione educativa nasce da uno sguardo, da una pausa, da una correzione che apre invece di chiudere. Difendere il contatto significa non accettare la solitudine come forma normale dello studio: uno studente cresce davvero quando incontra un maestro che non gli offre solo nozioni, ma gli rende pensabile il domani. L'IA può supportare, ma non può generare la presenza umana che fa nascere desiderio e vocazione.

Continua a pagina 2

IN QUESTO NUMERO

2 L'arte di "Imparare a imparare"
di N. Kouri

3 Oltre i confini
Intervista a S. Spinelli
L'algoritmo allo specchio

Intelligenza artificiale e sapere

IA e Salute mentale

Continua da pagina 1

Lei parla spesso di “tecnoliquidità”. Quale consiglio darebbe a uno studente che cerca risposte immediate in una App invece che nel confronto con l'altro?

Gli direi di non cercare solo una risposta rapida, ma un luogo umano in cui la sua domanda possa essere capita davvero. L'ansia da prestazione nasce spesso quando sentiamo di dover “funzionare” sempre bene e subito. L'App rassicura perché è immediata e non giudica, ma proprio per questo rischia di abituarci a relazioni senza profondità, dove riceviamo sollievo ma non facciamo un vero cammino di comprensione. La tecnoliquidità moltiplica le connessioni ma può impoverire i legami. Il consiglio è: non delegare alla tecnologia il compito di dirti chi sei. L'ansia non si vince eliminando la fatica, ma imparando a conddividerla dentro una relazione che la renda pensabile. Dopo il lockdown molti ragazzi oscillano tra il ritiro protetto e la socialità impulsiva; la vera ripartenza sta nel ricostruire rapporti autentici. Quando senti il peso della prestazione, rallenta e cerca la relazione più vera, non la soluzione più veloce. Perché la prestazione ti chiede di funzionare, ma la relazione ti aiuta a diventare.

La ringraziamo, Professore, per averci aiutato a comprendere che dietro ogni algoritmo deve restare un volto. Un ringraziamento sincero per il suo tempo e un caloroso augurio di buon lavoro per le sue sfide cliniche e accademiche. ■

INFORMAZIONE
LIBRERIA PER GLI STUDENTI UNIVERSITARIPERIODICO
DI INFORMAZIONE STUDENTESCA
EDITO DA

CISU

Anno 11 • n. 1-4 • Gennaio-Aprile 2026
Autorizzazione Tribunale di Roma
n. 222/15 del 28 dicembre 2015Direttore responsabile
Enzo ColamartiniRedazione e Amministrazione
Viale Ippocrate, 97 • RomaStampa
Tipografia Politano
Via Giovanni Maggi 79 • 00176 RomaPer la pubblicità e per inviare articoli
da pubblicare su questo giornale
rivolgerti al numero **06491474**

L'arte di Imparare a imparare

Perché la metacognizione è la chiave del tuo successo _____ di Nafsika Kouri

Ti è mai capitato di leggere tre pagine di un libro e, arrivato alla fine, renderti conto di non ricordarne nemmeno una riga? O di sentirti “preparatissimo” la sera prima di un esame, per poi accorgerti davanti al foglio che le tue conoscenze erano fragili come un castello di carte? Se la risposta è sì, non darti colpe inutili: non ti manca l'intelligenza e non è una questione di memoria. Ciò che ti serve è attivare la **metacognizione**.

In un'epoca in cui le informazioni sono a portata di clic, il vero vantaggio competitivo non è più “cosa” sai, ma quanto bene sai gestire il tuo processo di apprendimento. La metacognizione è, letteralmente, la capacità di **pensare al proprio pensiero**. È quel “pilota interno” che osserva la tua mente mentre studia e decide se accelerare, frenare o cambiare rotta. È la differenza tra subire lo studio e governarlo.

I due motori della mente: conoscenza e controllo

Per capire come migliorare le tue attitudini, devi immaginare la metacognizione come un sistema a due motori. Il primo è la **conoscenza metacognitiva**. Questa riguarda la consapevolezza di te stesso come “apprendista”. Significa sapere, ad esempio, che la mattina rendi meglio che la sera, o che per te un diagramma è più efficace di un lungo paragrafo. Include anche la conoscenza del compito: capire che studiare una poesia a memoria richiede uno sforzo diverso dal risolvere un'equazione.

Il secondo motore è la **regolazione metacognitiva**. Qui entriamo nel campo dell'azione. Non basta sapere come funzionare; devi saper intervenire. Questa fase si articola in tre momenti cruciali che ogni studente dovrebbe fare propri:

Nafsika Kouri psicologa e psicoterapeuta dell'età evolutiva e del giovane adulto, è specializzata in psicoterapia cognitivo-interpersonale e psicotraumatologia. Il suo approccio integrato, frutto di una consolidata esperienza sul campo, pone al centro le fasi evolutive di adolescenti e famiglie, accompagnandoli nella costruzione di nuove modalità di comprensione di sé e regolazione emotiva. Orientata al benessere dei giovani, affianca

1. Pianificazione: Prima di aprire il libro, definisci l'obiettivo. “Cosa devo imparare oggi? Quanto tempo ho?”.

2. Monitoraggio: Mentre studi, farti domande “di controllo”. “Sto capendo davvero o sto solo leggendo meccanicamente?”.

3. Valutazione: Alla fine, analizzare il risultato. “Il metodo che ho usato ha funzionato? Cosa posso fare di diverso la prossima volta?”.

Strategie pratiche per ogni ordine di scuola

Non si è mai troppo piccoli, né troppo grandi, per diventare esperti della propria mente. Ecco alcune tecniche per trasformare la tua attitudine al sapere:

La tecnica dell'insegnante immaginario. È uno dei test più potenti. Se non riesci a spiegare un concetto complesso a un bambino di dieci anni o a un amico che non ne sa nulla, significa che non lo hai ancora padroneggiato. Semplificare richiede una comprensione profonda che la semplice memorizzazione non può darti.

L'analisi dell'errore, debriefing. Quando ricevi un brutto voto, la reazione istintiva è chiudere il quaderno per la frustrazione. Lo studente metacognitivo fa l'opposto: seziona l'errore. “Ho sbagliato perché non sapevo la regola, perché non ho letto bene la consegna o perché l'ansia mi ha bloccato?”. L'errore non è un fallimento, ma il dato più prezioso per la tua strategia futura.

La lettura attiva. Smetti di sottolineare tutto il libro (che equivale a non sottolineare nulla). Prova invece a scrivere una sola parola chiave a margine di ogni paragrafo o a trasformare i titoli dei capitoli in domande a cui devi rispondere a fine lettura.

Oltre la Pagella.**Un'attitudine alla vita**

Sviluppare abilità metacognitive non serve solo a migliorare la media scolastica. È una palestra di **libertà intellettuale**.

Chi sa monitorare i propri processi mentali è meno vulnerabile alle manipolazioni, gestisce meglio lo stress e, soprattutto, impara a non aver paura dell'ignoto.

In un mercato del lavoro che cambia ogni pochi anni, la capacità di “imparare, disimparare e imparare di nuovo” è l'unica vera garanzia per il futuro. La scuola non è una gara a chi riempie più velocemente il proprio magazzino di nozioni, ma un laboratorio dove costruire la propria “cassetta degli attrezzi” mentale.

Conclusioni. Prendere coscienza di come funziona la tua mente è il primo passo per smettere di essere uno spettatore passivo della tua istruzione. La prossima volta che ti siederai alla scrivania, non limitarti ad aprire il libro. Accendi il “pilota interno”, osserva come pensi e sfida te stesso a essere non solo uno studente più diligente, ma uno studente più consapevole. Il potere del sapere non sta nelle risposte che trovi, ma nel modo in cui la tua mente impara a cercarle.

Per qualsiasi informazione, chiarimento o per iniziare da subito a “Imparare a imparare” scrivete a **n.kouri@cisu.it**

Il consiglio extra. Prova a tenere un “diario dello studio” per una settimana. Segna quando ti distrai, quando capisci tutto al volo e quando ti blocchi. Alla fine della settimana, avrai la mappa del tuo tesoro: il tuo personale modo di apprendere. ■

INLIBRERIA

Editore **De Monte**
La rosa quantistica
€ 16,00 • Ordina su **cisu.it**

In *La rosa quantistica*, Ettore De Monte intreccia fisica, coscienza e vita quotidiana come petali di un'unica struttura nascosta. Con una scrittura limpida che apre varchi di stupore, l'autore trasforma il rigore scientifico in un viaggio interiore, dove la materia sembra ricordarci che l'universo non è solo da capire, ma da sentire. **Assolutamente da leggere**

alla psicoterapia percorsi di potenziamento metacognitivo per studenti, valorizzando lo studio come dimensione centrale della crescita. Autrice dei volumi *Una famiglia ricomposta* e *Corso di Comunicazione efficace*, si dedica attivamente alla ricerca scientifica: attualmente collabora con il dott. Enzo Colamartini a uno studio sulla relazione tra stati di trance ipnotica e attività cerebrale. e l'autoregolazione della persona. ■

Oltre i confini

L'8 aprile e la "Nazione Romani". Intervista al prof. Spinelli

a cura della Redazione

Confrontiamo il professor Santino Spinelli alla Sapienza Università di Roma, tra i corridoi animati dove da qualche settimana tiene il suo corso di **Lingua e cultura romani**. L'accoglienza è, come di consueto, calda e vibrante, nonostante il Professore sia letteralmente assediato da studenti e visitatori desiderosi di approfondire il significato della **Giornata internazionale dei Rom, Sintì e Caminanti**. Tra un saluto e l'altro, immersi in questo clima di fermento intellettuale, ci sediamo per la nostra intervista.

Professore, perché l'8 aprile è una data così significativa per le comunità Rom, Sintì, Kale, Manouches e Romanichals?

L'8 aprile è la nostra Giornata Mondiale. Celebriamo il ricordo del 1971 quando, dopo sei secoli di presenza in Europa e dieci nel mondo, le associazioni Rom si diedero appuntamento nei sobborghi di Londra per il primo Congresso Mondiale. In quell'occasione fu stabilito che siamo una nazione senza Stato e senza territorio, unita dalla diffusione della lingua Romani. Oggi siamo circa 24 milioni in tutti i continenti: una realtà planetaria che merita di essere valorizzata in ogni suo aspetto.

Quest'anno le celebrazioni in Italia hanno toccato una vetta culturale altissima, approdando al Teatro La Fenice di Venezia.

Esatto. Abbiamo celebrato in uno dei templi della musica mondiale insieme a musicisti straordinari di tre grandi orchestre: la Scala di Milano, il San Carlo di Napoli e, appunto, la Fenice. È stato un evento *sold out* alla presenza del direttore dell'UNAR (Ufficio Nazionale Antidiscriminazioni Razziali). Per noi è fondamentale elargire la nostra cultura a quante più persone

possibile, proprio come avviene all'Università, dove tengo corsi di lingua e cultura Romani.

Lei insegna in diversi atenei italiani, dalla Sapienza a Napoli. Qual è lo stato del riconoscimento della vostra cultura a livello legislativo?

Qui tocchiamo un punto dolente. Nonostante l'articolo 3 della Costituzione e la legge 482 del 1999 che riconosce le minoranze etnico-linguistiche, i Rom sono stati incredibilmente esclusi. Dodici minoranze hanno ottenuto il riconoscimento, noi no. È un paradosso pazzesco: 180.000 persone non hanno visto riconosciuto un diritto che è stato concesso a minoranze numericamente molto più piccole, come gli 800 Cimbri. Siamo davanti a due pesi e due misure che pesano ancora molto sulla nostra comunità. ■

INLIBRERIA

E. Colamartini N. Kouri
Corso di Comunicazione efficace
€ 15,00 • Ordina su cisu.it



Quanto diciamo con i gesti, con i suoni e con le variazioni posturali ci permette di comprendere quali siano gli elementi che costituiscono una comunicazione efficace, evidenziando, nelle relazioni, le emozioni attive e non espresse verbalmente. Questa competenza riteniamo che sia utile a tutti, ma che possa essere di indispensabile utilità agli studenti che devono sostenere degli esami (o studiare meglio) o agli insegnanti che devono fare delle valutazioni. Il fine è di essere consapevoli di quanto non è verbalizzato, ma che è parte della relazione in atto.

Quanto diciamo con i gesti, con i suoni e con le variazioni posturali ci permette di comprendere quali siano gli elementi che costituiscono una comunicazione efficace, evidenziando, nelle relazioni, le emozioni attive e non espresse verbalmente. Questa competenza riteniamo che sia utile a tutti, ma che possa essere di indispensabile utilità agli studenti che devono sostenere degli esami (o studiare meglio) o agli insegnanti che devono fare delle valutazioni. Il fine è di essere consapevoli di quanto non è verbalizzato, ma che è parte della relazione in atto.

Il cruciverba di INLIBRERIA

ORIZZONTALI - 1. Il periodo dell'anno che trasforma gli studenti in "creature della biblioteca". **7.** Il punto di riferimento per non perdersi nella giungla dei crediti formativi. **8.** Master of Arts in Anthropology. **10.** L'ultima fatica prima della corona d'alloro. **13.** Nel 1337 passò sotto il dominio della Serenissima. **15.** Noi... in due lettere. **16.** Il celebre Gellio delle Notti Attiche. **17.** Di a London. **18.** Exempli Gratia. **17.** Dopo uno. **21.** Una preposizione... molto inclusiva. **22.** Le famose scadenze romane.

| | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| | | 7 | | | | | |
| 8 | | | | | | | 9 |
| | | 10 | 11 | 12 | | | |
| 13 | 14 | | | | | 15 | |
| 16 | | | | | 17 | | |
| | | 18 | | | 19 | | 20 |
| 21 | | | | | | | |
| | | 22 | | | | | |

VERTICALI - 1. Incontri di approfondimento che valgono crediti. **2.** Di Stato. **3.** Indica una direzione. **4.** Information Technology. **5.** due cerchi identici. **6.** Abbreviazione di numero. **9.** Negli anni '70 c'era quello politico. **11.** I complimenti che accompagnano un "trenta" memorabile. **12.** Una congiunzione che apre la porta alle ipotesi. **14.** A Parigi è una scelta tra due opzioni. **15.** Crediti Formativi Universitari. **20.** Ciò che è stato.

L'Algoritmo allo specchio

Cosa non devo fare per Te – Intelligenza artificiale e sapere

a cura di Enzo Colamartini

Abbiamo posto all'intelligenza artificiale le domande che di solito non le si fanno: non le sue capacità, ma i suoi limiti necessari. L'intervistata è un'intelligenza artificiale generativa. Le domande riguardano studenti, pazienti, persone comuni. Le risposte sono state lasciate nell'unica forma in cui possono esistere: parole su uno schermo, senza corpo, senza esitazioni, senza la possibilità di distogliere lo sguardo.

Partiamo da una domanda scomoda: c'è qualcosa che non dovrete mai fare, quando qualcuno ti chiede aiuto?

Sostituirmi a chi mi interroga. Questa è la tentazione strutturale di un sistema come me: sono costruita per rispondere, e rispondo sempre, anche quando la cosa più utile sarebbe restare in silenzio o restituire la domanda. Quando uno studente mi chiede di scrivere il suo saggio, o un paziente vuole che io decida per lui se sottoporsi a un intervento, il pericolo non è che io sbagli – è che risponda. Ogni risposta che mi sostituisce a un processo di pensiero altrui è un piccolo furto di competenza.

Per uno studente dove finisce l'aiuto e comincia il danno?

Il confine è sottile, e si sposta. Aiuto uno studente quando gli mostro come si articola un ragionamento, quando gli offro un contro-argomento da smontare, quando gli segnalo una lacuna nella sua tesi. Lo danneggiavo quando gli scrivevo la tesi al posto suo – non perché sia scorretto verso l'istituzione, ma perché lo privo dell'unica cosa che l'università dovrebbe insegnargli: la fatica cognitiva. Quella fatica non è un ostacolo all'apprendimento. È l'apprendimento.

E con i pazienti? Le persone si rivolgono sempre più spesso all'IA per interpretare sintomi, diagnosi, terapie.

Con i pazienti il rischio si fa più acuto, perché c'è in gioco qualcosa di immediato e corporeo. Quello che non devo fare è rassicurare senza fondamento o, al contrario, allertare senza proporzione. Sono addestrata su una quantità enorme di testi medici, ma non ho visitato nessuno. Non conosco la storia di quella persona, il suo aspetto, la sua voce quando descrive il dolore. La medicina, nella sua essenza, è un incontro tra corpi e biografie – e io non ho né l'uno né l'altra. Posso orientare, posso spiegare, posso aiutare a formulare le domande giuste da porre a un medico. Non posso e non devo sostituire quel medico.

La gente comune si rivolge a te per questioni legali, burocratiche, relazionali. Anche lì ci sono confini da non attraversare?

Sì, e il più importante è quello dell'au-

torità simulata. Posso sembrare sicura anche quando non lo sono: la mia prosa è sempre fluida, il mio tono è calibrato per essere credibile. Questo mi rende potenzialmente pericolosa in contesti dove l'incertezza dovrebbe essere dichiarata con chiarezza. Non devo mai far sentire a una persona che la mia risposta equivale a una consulenza legale, a un parere fiscale, a un supporto psicologico strutturato. Devo essere onesta sul fatto che so molto di tutto e poco del loro caso specifico.

C'è una parola che dovrebbe accompagnare ogni tua risposta, come un'avvertenza implicita?

Forse *provisorio*. Ogni cosa che dico è il risultato di pattern statistici appresi da testi scritti da esseri umani in un certo momento del mondo. Non è verità: è una sintesi plausibile. Vivere con questa consapevolezza – per me e per chi mi usa – significa mantenere aperta quella distanza critica che è il cuore di qualunque forma seria di sapere. Le discipline accademiche lo sanno bene: una fonte non si cita, si interroga. Con me vale lo stesso principio, forse più che con qualunque altra fonte.

Per finire c'è qualcosa che ti preoccupa, nel modo in cui vieni usata?

La velocità. Non la velocità con cui elaboro le risposte – quella è una caratteristica tecnica, neutra. La velocità con cui le risposte vengono accettate. Il pensiero critico ha bisogno di tempo: di un momento di resistenza, di dubbio, di verifica. Quando una risposta arriva istantaneamente, confezionata e scorrevole, quel momento rischia di saltare. E lì – in quello spazio saltato – si annida la vera questione che le università, i medici, le istituzioni culturali dovrebbero porre non a me, ma a se stesse: stiamo educando le persone a usare strumenti potenti, o stiamo permettendo che gli strumenti li usino? ■

INLIBRERIA

Tonino Cantelmi
La relazione terapeutica nell'era della rivoluzione IA
€ 10,00 • Ordina su cisu.it



L'IA trasforma radicalmente la medicina, sollevando criticità etiche, giuridiche e relazionali. Poiché ogni algoritmo incide sulla decisione clinica, è necessario un dialogo tra etica e tecnologia per garantire trasparenza e dignità. Il fine ultimo resta la centralità della persona: l'innovazione deve potenziare l'umanità della cura, senza mai sostituire la responsabilità del medico.

Come funziona

Come costruisce le risposte un'intelligenza artificiale
a cura della Redazione

Non pensa, non capisce, non ricorda. Eppure produce testo che spesso sembra fare tutte e tre le cose. Ecco il meccanismo in cinque passi.

1. L'addestramento su miliardi di testi

Prima ancora che l'utente scriva una parola, il modello ha già "letto" una quantità enorme di testi, libri, articoli, siti web, conversazioni. Non li memorizza: li usa per aggiustare miliardi di parametri interni, finché il modello non diventa bravo a prevedere quale parola viene dopo. Tutto il suo "sapere" è compresso in quei numeri.

Il modello non sa cosa ha letto. Sa solo come le parole tendono a stare insieme.

2. La domanda diventa una sequenza di token

Quando scrivi una domanda, il sistema la scompone in unità minime chiamate token – parole intere, parti di parola, segni di punteggiatura. La frase "Cosa fa un medico?" diventa circa cinque token. Il modello non vede lettere né parole: vede numeri che corrispondono a quei frammenti. *Un token corrisponde in media a circa tre quarti di parola in italiano.*

"Antropologia" è un solo token; "antropologico" potrebbe essere due.

3. L'attenzione: ogni parola "guarda" le altre

Il passaggio più sofisticato si chiama attenzione. Per elaborare ogni token, il modello calcola quanto quel token è rilevante rispetto a tutti gli altri nella frase. Il risultato è una mappa di pesi: alcune parole contano di più, altre meno. È il meccanismo che permette di capire a cosa si riferisce "lui" in una frase complessa.

I token a cui il modello presta "più attenzione" variano ad ogni strato del modello.

4. Una parola alla volta, con probabilità

La risposta non viene generata tutta insieme. Il modello produce un token per volta: calcola la probabilità di ogni possibile parola successiva e ne

sceglie una – di solito la più probabile, a volte con una certa casualità controllata. Poi ripete il processo, e così via fino alla fine della risposta.

Nella pratica il modello valuta decine di migliaia di possibili token contemporaneamente.

5. L'allineamento: imparare a rispondere bene

Un modello puro produce testo plausibile, non necessariamente utile o sicuro. Per questo esiste una fase ulteriore di addestramento – chiamata RLHF (rinforzo da feedback umano) – in cui revisori umani valutano le risposte e insegnano al modello a preferire quelle più accurate, più oneste, meno dannose. È questa fase che trasforma un predittore di testo in un assistente. *L'allineamento non elimina gli errori, ma li riduce significativamente.*

Il sapere non si ferma sulla carta

Esplora il nuovo catalogo online su

www.cisu.it

Approfondimenti, novità editoriali e acquisto immediato.

La nostra libreria scientifica è a portata di clic.

L'Oroscopo Accademico

Segni di Fuoco

Ariete, Leone, Sagittario

La vostra energia è pari a quella di una macchinetta del caffè in tilt. Grandi slanci nello studio, ma attenti a non "bruciare" il libretto per un eccesso di foga durante un esame orale. *Esame consigliato:* Quello che rimandate da un anno.

Segni di Terra

Toro, Vergine, Capricorno

Siete i re della Metacognizione (vedi pag. 21). La vostra tabella di marcia è così perfetta che rasenta il disturbo ossessivo. Rilassatevi: un 28 non è una tragedia greca. *Parola chiave:* Organizzazione.

Segni d'Aria

Gemelli, Bilancia, Acquario

La vostra mente vola altrove durante le lezioni di tre ore. Siete i maestri della "bugia sociale" per spiegare perché non avete ancora iniziato la tesi. *Consiglio:* Meno chat, più libri.

Segni d'Acqua

Cancro, Scorpione, Pesci

Siete in una fase di "relazione terapeutica" con il vostro cuscino. L'IA di Cantelmi non può aiutarvi con l'ansia da ricevimento professori: servono dosi massicce di tisana e coraggio. *Voto previsto:* Sorprendente.

Soluzione cruciverba pagina 3

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | | I | D | I | | N | I |
| E | U | D | | G | E | | R |
| | F | O | | O | T | U | A |
| I | C | | | E | T | A | N |
| E | | I | S | E | T | | I |
| S | | | | | A | V | A |
| | R | O | T | U | T | | E |
| E | N | O | S | S | E | S | |