

I quaderni di
Agenda  Digitale ^{eu}



SPECIALE – INTELLIGENZA
ARTIFICIALE

n. 0014

Agendadigitale.eu è una testata scientifica e giornalistica registrata al Tribunale di Milano
Dati di riferimento

Iscrizione ROC n. 16446

ISSN 2421-4167

Numero registrazione 1927, Tribunale di Milano

Editore: Digital360

Focus e ambito:

La rivista scientifica, i Quaderni di Agendadigitale.eu, pubblica fascicoli quadrimestrali in open access.

Lo scopo è creare un luogo per accompagnare i passi dell'Italia verso la necessaria rivoluzione digitale, con approfondimenti multidisciplinari a firma di esperti delle materie afferenti all'Agenda Digitale italiana ed europea

Submission e norme editoriali

Per effettuare una submission è necessario concordare prima un argomento e le misure precise contattando info@agendadigitale.eu.

Inviare un abstract di circa 500 caratteri alla testata, presentando l'articolo.

Le misure del testo finale saranno comprese tra 6mila e 20mila caratteri, salvo accordi per misure superiori.

I riferimenti bibliografici dovranno essere preparati in conformità alle regole dell'APA style, 6a edizione (si vedano le linee guida e il tutorial).

Gli autori sono invitati a tener conto degli articoli già pubblicati nella rivista e di citarli nel loro contributo qualora siano ritenuti di interesse per il tema trattato.

Comitato scientifico

Presidente: Alessandro Perego, Politecnico di Milano

Membri del Comitato scientifico

Francesco Agrusti, Università degli Studi Roma TRE

Davide Bennato, Università di Catania

Giovanni Biondi, Indire, Iulm

Giovanni Boccia Artieri, Università di Urbino

Paolo Calabrò, Università Vanvitelli di Caserta

Antonio Chella, Università di Palermo

Stefano Cristante, Università del Salento

Lelio Demichelis, Università Insubria

Marco del Mastro, Unicusano

Carlo Alberto Carnevale Maffè, Università Bocconi di Milano

Carmelo Cennamo, Università Bocconi di Milano

Michele Colajanni, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia

Mariano Corso, Politecnico di Milano

Ottavio Di Cillo, università di Bari

Maurizio Ferraris, università di Torino

Ivan Ferrero, psicologo

Paolo Ferri, Università Bicocca di Milano

Pietro Fiore, Università di Foggia
Stefania Fragapane, Università degli Studi di Enna Kore
Alfonso Fuggetta, Politecnico di Milano
Alberto Gambino, Università Europea di Roma
Carlo Giovannella, Università Tor Vergata di Roma
Renato Grimaldi, Università di Torino
Mariella Guercio, Università Sapienza di Roma
Mauro Lombardi, Università di Firenze
Mariano Longo, Università del Salento
Roberto Maragliano, Università Roma Tre
Massimo Marchiori, Università di Padova
Berta Martini, Università di Urbino Carlo Bo
Leonardo Menegola, università Milano Bicocca
Tommaso Minerva, Università degli studi di Modena e Reggio Emilia
Mario Morcellini, Università degli Studi di Roma “La Sapienza”
Giuliano Noci, Politecnico di Milano
Fabrizio Onida, Università Bocconi di Milano
Norberto Patrignani, Politecnico di Torino
Mario Pireddu, Università degli Studi della Tuscia
Franco Pizzetti, Università di Torino
Alessio Plebe, Università di Messina
Roberto Pozzetti, psicanalista, LUDeS Campus Lugano, università Insubria
Antonio Rafele, Università di Parigi (CEAQ- Université Paris Descartes La Sorbonne)
Francesco Sacco, Università Bocconi di Milano
Donatella Sciuto, Politecnico di Milano
Nicola Strizzolo, Università di Udine
Elena Valentini, Università Sapienza di Roma
Guido Vetere, Università Sapienza di Roma

Comitato di referaggio
Coordinatore: Luca Gastaldi, Polimi
Mauro Andreolini, sicurezza informatica, Unimore
Luca Baccaro, concorrenza, diritto comunicazioni elettroniche e dei media; studio legale Lipani Catricalà & Partner
Raffaello Balocco, IT e innovazione, Politecnico di Milano
Francesco Capparelli, privacy, cyber security, ecommerce, data management, identità digitale; studio legale ICT Legal Consulting
Antonio Chella, ingegneria informatica, intelligenza artificiale, Università di Palermo
Marco Centorrino, Università di Messina – processi culturali e comunicativi, nuove tecnologie
Ida Cortoni, media education e digital literacy; Dipartimento di Comunicazione e Ricerca Sociale, Sapienza Università di Roma
Giuseppe D’Acquisto, Autorità garante privacy, sicurezza e privacy
Mario dal Co, Economista e manager, già direttore dell’Agenzia per l’innovazione
Lelio Demichelis, Università Insubria, sociologia, economia
Daniela Di Donato, Docente di lettere, Dottoranda di ricerca presso Sapienza Università di Roma- Dipartimento di Psicologia dei processi di sviluppo e socializzazione, Collaboratrice del Crespi
Francesco Di Giorgi, diritto dell’informazione e della comunicazione, tutela dei consumatori, diritto delle comunicazioni elettroniche; Agcom

Leonella Di Mauro, data management, e-commerce, tutela del consumatore, diritto delle comunicazioni elettroniche; Agcom

Luisa Franchina, cyber security, Hermes Bay

Luca Gastaldi: eGov, sanità, telecomunicazioni, procurement pubblico, design thinking, Smart Working, Politecnico di Milano

Maurizio Gentile, professore associato, Università di Roma LUMSA, didattica e pedagogia

Antonio Ghezzi: strategia, business model, startups, mobile, Politecnico di Milano

Ugo Imbriglia, sociologo

Gevisa La Rocca, **Università Kore di Enna**, piattaforme digitali, communication research, analisi qualitativa dei dati

Nicola La Sala, registro degli operatori della comunicazione, fattura elettronica, industria4.0, editoria, cittadinanza digitale; Agcom

Emanuele Lettieri, sanità Politecnico di Milano

Maria Beatrice Ligorio, psicologia, università di Bari

Marika Macchi, economia, Unifi

Riccardo Mangiaracina: fatturazione elettronica, eCommerce, logistica e trasporti, export, Politecnico di Milano

Mirco Marchetti, Sicurezza informatica, unimore

Chiara Marzocchi, economia, Università di Manchester

Cristina Masella, **Sanità**, Politecnico di Milano

Carmelina Maurizio, Dipartimento di Filosofia e Scienze dell'educazione Università di Torino

Stefano Moriggi, scienze della comunicazione, filosofia, Bicocca di Milano

Davide Mula, sanità digitale, cyber security, privacy; Agcom

Simone Mulargia, internet and social media studies; Lumsa

Antonella Napoli, sociologia, media e comunicazione, giornalista

Sebastiano Nucera, Università di Messina, Media e Tecnologie Indossabili

Achille Pierre Paliotta, Social cybersecurity, disinformazione, tecnologie digitali, intelligenza artificiale, sociologia economica; INAPP

Francesco Paoletti, docente di organizzazione aziendale e gestione delle risorse umane, Università degli Studi di Milano-Bicocca

Norberto Patrignani, computer ethics, filosofia, Politecnico di Torino

Dunia Pepe, Inapp e Università Roma Tre, cultura e formazione digitale

Alessio Plebe, Università di Messina, Scienze cognitive, pedagogiche, psicologiche

Francesco Pira, Unime, comunicazione pubblica, le dinamiche social, le fake news e i processi di disinformazione

Franco Pizzetti, diritto, privacy, università di Torino

Barbara Quacquarelli, scienze umane e formazione, università Milano Bicocca

Antonio Rafele, Sociologia dei processi culturali e comunicativi, Unicusano

Filippo Renga: turismo digitale, smart agrifood, finance and banking, mobile, Politecnico di Milano

Angelo Rovatti, tutela del diritto d'autore, diritti connessi, Diritto dei media; Agcom

Christian Ruggiero, sociologia del giornalismo e comunicazione politica; Dipartimento di Comunicazione e Ricerca Sociale, Sapienza Università di Roma

Franco Torcellan, Associazione RED – Laboratorio di Ricerca Educativa e Didattica “Formare Trasformare Innovare”

Angela Tumino: Internet of Things, logistica e trasporti, smart city, Politecnico di Milano

Simone Vannuccini, economia, SPRU

Francesco Varanini, filosofia, formazione, università di Pisa

Guido Vetere, Università Sapienza di Roma, intelligenza artificiale, tecnologia

Indice del fascicolo

L'IA e la rappresentazione di noi stessi, come tristi macchine allo specchio	6
Di Marco Brigaglia , Università degli Studi di Palermo.....	6
Affrontare le sfide di robotica e IA con la scienza della percezione	14
Di Carmelo Cali , Dipartimento di Scienze Umanistiche Università degli Studi di Palermo.....	14
Conversazioni umane e “artificiali”, non facciamoci abbagliare da ChatGPT: ecco dove il confine è netto.....	23
Di Marco Carapezza , Dip. Scienze Umanistiche, Università Palermo e Roberta Rocca	23
Interactive Mind center, Aarhus University.....	23
Coscienza artificiale: l'ingrediente mancante per un'IA etica?	28
Di Antonio Chella , RoboticsLab – Dipartimento di Ingegneria Università degli Studi di Palermo	28
Presto le macchine faranno tutto da sole: siamo davvero vicini alla singolarità tecnologica?	36
Di Mario De Caro , Università Roma Tre, Tufts University	36
Esplorare l'AI a scuola: ecco perché è un'occasione di inclusione e sviluppo	41
Di Daniela Di Donato , Docente di italiano (Liceo scientifico), PhD in Psicologia sociale, dello sviluppo e della Ricerca educativa presso Sapienza Università di Roma, esperta di metodologie didattiche, inclusione e uso delle tecnologie digitali a scuola.	41
Macchine in grado di fidarsi: le sfide del cognitive modeling	44
Di Rino Falcone , Istituto di Scienze e Tecnologie della Cognizione, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Roma	44
I vestiti nuovi dell'IA: storie di chat, test e tartarughe per andare oltre l'algoritmo	55
Di Ignazio Licata , ISEM - Institute for Scientific Methodology, Palermo.....	55
Generative AI, dov'è il bene per l'Umanità?	64
Di Mauro Lombardi , Scienze per l'Economia e l'Impresa, Università di Firenze	64
Pensiero digitale e pensiero umano: una questione ontologica	83
Di Riccardo Manzotti , Ordinario di Filosofia Teoretica, IULM, Milano	83
Di Giovanna Mascheroni , Università Cattolica del Sacro Cuore	91
Ripensare il rapporto tra intelligenza umana e artificiale, per una “ecologia gestaltica” dell'AI.....	97
Di Salvatore Tedesco , Università di Palermo	97

Conversazioni umane e “artificiali”, non facciamoci abbagliare da ChatGPT: ecco dove il confine è netto

C'è una caratteristica centrale che distingue ChatGPT e simili da un interlocutore umano: pur sapendo rispondere in modo coerente e creativo a richieste anche complesse, sono del tutto incapaci di proporre contenuti conversazionali non puramente reattivi, manca, all'AI, la parte “affiliativa” della conversazione

Di **Marco Carapezza**, Dip. Scienze Umanistiche, Università Palermo e **Roberta Rocca**
Interactive Mind center, Aarhus University

La straordinaria naturalezza e complessità del **linguaggio prodotto da modelli di intelligenza artificiale** quali [ChatGPT](#) ha generato al contempo grande entusiasmo e grande perplessità (eg Chomsky 2023), tanto nel vasto pubblico quanto all'interno di comunità accademiche che si occupano di linguaggio. Non c'è quasi conversazione sull'intelligenza artificiale che non finisca in un'enumerazione di prodigiosi e sorprendenti abilità del sistema.

ChatGPT ha riportato in voga la grande domanda filosofica sulla possibilità di creare una cosiddetta [Artificial General Intelligence](#) (o AGI, cf. Goertzel, 2014), polarizzando le opinioni tra coloro che ritengono che lo stato attuale di questi modelli sia già prossimo a una forma di intelligenza generalizzata (Altman, 2023; Bubeck et al., 2023), coloro che ritengono l'impresa impossibile (Dreyfus, 1992; Fjelland, 2020; Roli et al., 2022), e l'ipotesi che la domanda sia insensata in assenza di una definizione consensuale di intelligenza svincolata dal suo appartenere a una forma di vita umana.

Le capacità di sistemi generativi quali ChatGPT sembrano aver messo in questione l'idea che ci sia **un netto confine tra linguaggio umano e linguaggio artificiale** e aver messo in discussione l'assunto che la capacità di interagire linguisticamente sia una prerogativa unicamente umana. In presenza di capacità tanto sofisticate di generare linguaggio grammaticalmente corretto, coerente rispetto al contesto di conversazione, e incredibilmente flessibile da un punto di vista stilistico, vien da chiedersi se sia ancora possibile identificare divergenze tra il comportamento linguistico umano e quello degli attuali modelli linguistici.

Questa domanda declina il più generico interrogativo sull'AGI in termini di competenza linguistica. Abbiamo già creato, o sarebbe possibile creare, un sistema che dispone del linguaggio nel modo in cui dispongono gli esseri umani, considerati “golden standard” della competenza linguistica? Se la capacità di padroneggiare forme di produzione linguistica complessa e creativa (per esempio, comporre poesie) e l'emergere di modelli che sono in grado di gestire input sia linguistici che multimodali ([GPT-4](#), OpenAI, 2023) potrebbe suggerire di sì, ci sono pure una serie di caratteristiche e scenari in cui le differenze sono eclatanti e che, a nostro avviso, aiutano a chiarire la domanda sulla natura e la specificità di questa nuova forma di intelligenza.

Informazioni plausibili ma scorrette

In primo luogo, è stato mostrato a più e più riprese come questi modelli tendano spesso a **fornire informazioni plausibili ma scorrette, e ad inventare fonti** (per esempio, articoli scientifici) inesistenti imitando lo stile di un articolo scientifico. Per ricorrere ad un'interpretazione filosofica radicata in molta della filosofia del linguaggio verocondizionale del Novecento a partire da Gottlob Frege (1892), tali modelli mancano di processi vero-funzionali, ovvero della capacità di valutare enunciati non soltanto in relazione alla loro correttezza linguistica e alla loro adeguatezza rispetto alla conversazione in corso, ma anche rispetto a un modello esplicito del mondo (Carapezza, 2019). La capacità di integrare tali processi all'interno dei modelli esistenti è un requisito fondamentale per una loro diffusione eticamente sostenibile e sicura (Bender et al., 2020).

Per fare un esempio, riportiamo un saggio prodotto da ChatGPT sui [pappagalli violinisti](#), (Madotto 2023):

“I pappagalli che suonano il violino sono un fenomeno sempre più diffuso in tutto il mondo. Non è insolito vedere questi simpatici animali esibirsi in pubblico, mostrando le loro abilità musicali e suscitando stupore e ammirazione nel pubblico. Alcuni di questi animali sono stati addestrati a suonare il violino in modo autonomo, altri sono accompagnati da un violinista umano...”

È evidente che un pappagallo non possa suonare il violino per ragioni cognitive e, ancor più radicalmente, per ragioni anatomiche. **L'evidente impossibilità non crea però alcun problema a ChatGPT che non ha i vincoli di adeguatezza rispetto al mondo.** Un ulteriore elemento di interesse di questo testo è dato dal fatto che, a seguito di rinforzi negativi, ChatGPT ha corretto la risposta e attualmente non darebbe la stessa risposta. Non è migliorata l'adeguatezza al mondo, ma alle aspettative che noi umani abbiamo sul mondo.

Trattare ambiguità e incertezze

Un secondo aspetto notevole è l'incapacità di rappresentare e agire esplicitamente sull'incertezza non legata soltanto agli aspetti fattuali di un enunciato, ma al suo stesso contenuto semantico. In presenza di enunciati o richieste potenzialmente ambigue, questi modelli tendono a forzare l'input rispetto a un'interpretazione plausibile, piuttosto che, come farebbe un essere umano, chiedere attivamente chiarimenti (per esempio, attraverso una domanda) sul significato della frase in questione. Più genericamente, **ChatGPT e simili sembrano funzionare benissimo nel contesto di atti linguistici ben definiti e non-ambigui** in cui a una richiesta dell'utente segue una e una sola risposta, ma mancano della componente “fenomenologica” della comprensione, e della capacità di ricorrere a strumenti conversazionali che permettano di modulare e risolvere significati potenzialmente ambigui, uno scenario tutt'altro che raro nelle conversazioni umane. Basti pensare all'enorme ruolo che i significati impliciti svolgono nelle nostre conversazioni, laddove il significato di un enunciato è utilizzato come indizio di un senso da costruire sulla base di risorse contestuali che prevedono attività complesse. Ed è sempre all'interno della conversazione che **viene individuato come trattare il possibile senso secondario di un'espressione.** Ma anche senza fare riferimento ad analisi particolarmente sofisticate dal punto di vista dei significati impliciti. Di norma le nostre conversazioni, anche rimanendo nell'ambito della richiesta di informazioni, che è l'interazione per cui è ottimizzata ChatGPT, si svolgono attraverso diversi passi, nei quali i ruoli di parlante e ascoltatore vengono continuamente invertiti. Di seguito un esempio di conversazione

descritta da ChatGPT. Dando luogo scambi che attualmente l'intelligenza artificiale non sarebbe certamente in grado di realizzare:

Amico 1: Ciao! Come stai?

Amico 2: Ciao! Bene grazie, e tu?

Amico 1: Anche io bene, grazie. Cosa hai fatto di bello nel weekend?

Amico 2: Sono andato al mare con la mia famiglia. È stato fantastico, abbiamo preso il sole e fatto il bagno.

Amico 1: Che bello! Io invece ho fatto una passeggiata in montagna con il mio cane. È stata una giornata splendida.

Amico 2: Sì, sembra davvero una bella giornata. Hai visto le previsioni del tempo per la prossima settimana?

Amico 1: Sì, sembra che ci saranno un paio di giorni di sole. Ma poi dovrebbe piovere.

Amico 2: Va bene, allora vediamo di organizzarci per uno di quei due giorni.

Amico 1: Bene, sarà divertente!

Si noti come alla frase dell'Amico 1, che dà il via alla conversazione, l'Amico 2 non risponda con una semplice informazione, ma concluda la sua risposta ponendo egli stesso una domanda che dà vita ad **un nuovo turno conversazionale, però invertito**. Queste interazioni conversazionali possono essere reiterate più volte, molto raramente esse si esauriscono in un solo turno, come invece accade nelle interazioni con ChatGPT.

Ancora, si noti come sarebbe considerato scortese se il primo scambio conversazionale (*Ciao! Come stai?*), si concludesse con "Ciao! bene, grazie", senza mostrare reciprocità nella manifestazione di interesse, ben esemplificata nella conclusione della prima risposta: "e tu?", che infatti apre il nuovo turno conversazionale.

Linguaggio, socialità e affiliazione

Infatti, ed è forse l'elemento più importante, c'è una caratteristica centrale che distingue ChatGPT e i suoi simili e predecessori da un interlocutore umano. Se le IA sono efficacissime nello svolgere una gran quantità di task complessi e rispondere coerentemente e creativamente a richieste anche estremamente astratte e complesse (cf. Reed et al., 2022; Sparkes, 2023), **il loro comportamento è radicalmente diverso dagli interlocutori umani** nel loro essere incapaci di proporre contenuti conversazionali non puramente "reattivi". Addestrate a riprodurre pattern statistici e incorporare feedback umano in contesti di pura richiesta e risposta, i modelli attuali sono incapaci di giostrare la complessa alternanza tra coerenza tematica e capacità di esplorare nuovi argomenti e introdurre nuovi contenuti conversazionali che sta alla base di buona parte delle conversazioni umane. Il nostro uso della lingua ha in moltissimi casi uno scopo almeno in parte puramente "**affiliativo**", orientato, cioè, non a risolvere problemi, ma a rinsaldare legami tra individui, come ha mostrato Rubin Dunbar, (1996) buona parte del nostro tempo lo passiamo in attività che potremmo chiamare gossip che ha funzioni sociali importantissime, tra le quali quella di definire le nostre posizioni di

all'interno di una comunità. Quest'attività si basa su conversazioni apparentemente prive di scopo che servono all'addestramento delle nostre capacità sociali, realizzate attraverso una complicata danza tra ripetizione e innovazione, (Wittgenstein 1952, Carapezza-Rocca 2017).


Conclusioni

Queste differenze (a nostro avviso centrali, ma non esaustive) gettano nuova luce sugli interrogativi legati all'AGI. Se da un lato, focalizzandosi sulle loro capacità di interagire in maniera fluida e flessibile in un *particolare* contesto conversazionale di domanda e risposta, il comportamento linguistico degli attuali sistemi di IA potrebbe essere indistinguibile da quello di un assistente umano, dall'altro, questi sistemi sono ottimizzati, appunto, per questa *particolare* modalità di interazione, i cui criteri di successo divergono nettamente da quelli di buona parte delle conversazioni in cui ci troviamo coinvolti quotidianamente.

Sebbene non sia impossibile **immaginare modalità d'addestramento che potrebbero permettere a questi modelli di sviluppare**, almeno in parte, capacità conversazionali generalizzate, è forse questa una delle divergenze ancora irrisolte. Se chatGPT e in generale l'applicazione dell'intelligenza artificiale alla creazione di testi linguistici, mette in crisi alcuni modelli di descrizioni delle lingue umane, la strada verso l'implementabilità dei processi cognitivi e sociali che giacciono alla base di conversazioni non goal-directed sembra, ancora, tutta da percorrere.

Bibliografia

Altman, Sam (2023). *Planning for AGI and beyond*. Retrieved June 11, 2023, from <https://openai.com/blog/planning-for-agi-and-beyond>

Bender, E. M., Gebru, T., McMillan-Major, A., & Shmitchell, S. (2021, March). On the Dangers of Stochastic Parrots: Can Language Models Be Too Big? . In *Proceedings of the 2021 ACM conference on fairness, accountability, and transparency* (pp. 610-623).

Bubeck, S., Chandrasekaran, V., Eldan, R., Gehrke, J., Horvitz, E., Kamar, E., ... & Zhang, Y. (2023). Sparks of artificial general intelligence: Early experiments with gpt-4. *arXiv preprint arXiv:2303.12712*.

Carapezza M., (2019). Performance of Understanding: Pragmatics and Fast and Frugal Heuristics, in A. Pennisi, A. Falzone (eds.), *The Extended Theory of Cognitive Creativity*, Chaim: Springer, 2020.

Carapezza M., Rocca R., (2017). In-Seguire la Regola: Giochi Linguistici e Arti Performative. *RIFL* n. 11, pp. 96-108.

Dreyfus, H. L. (1992). *What computers still can't do: A critique of artificial reason*. MIT press.

Dunbar R., (1996). *Grooming, gossip, and the evolution of language*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1996.

Frege G. (1892). Senso e significato. In *Senso, Funzione e concetto (2001)* a cura di C. Penco, E. Picardi, Roma-Bari: Laterza, pp. 32-58.

Goertzel, B. (2014). Artificial general intelligence: concept, state of the art, and future prospects. *Journal of Artificial General Intelligence*, 5(1), 1.

Madotto P. (2023). ChatGPT. Ora basta giocare: utilizzi e rischi, *Agenda Digitale*

Reed, S., Zolna, K., Parisotto, E., Colmenarejo, S. G., Novikov, A., Barth-Maron, G., ... & de Freitas, N. (2022). A generalist agent. *arXiv preprint arXiv:2205.06175*.

Roli, A., Jaeger, J., & Kauffman, S. A. (2022). How organisms come to know the world: fundamental limits on artificial general intelligence. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 9, 1035.

