

Simona Turbanti

*Tra semantizzazione del sapere e “fantasia” generativa:
architetti e oracoli al lavoro*

La lettura del lavoro di Gino Roncaglia *L'architetto e l'oracolo: forme digitali del sapere da Wikipedia a ChatGPT*¹ offre numerosi spunti di riflessione per quanti desiderino approfondire il rapporto tra le “cattedrali del sapere” e gli strumenti di intelligenza artificiale generativa. In questo contributo si cercherà di affiancare al quadro analitico sugli aspetti costitutivi del libro di Roncaglia alcune riflessioni, nate dagli interessi di ricerca di chi scrive.

Uno sguardo, innanzitutto, alla struttura del volume; suddiviso in quattro parti, si articola in ventuno capitoli che, partendo dal tema già affrontato in precedenti contributi della frammentazione e complessità,² si addentra nel terreno delle IA generative con un approfondimento dedicato al mondo del libro, soffermandosi sulla complessa questione delle memorie per poi sfociare nella dimensione della fantascienza e del *virtual librarian*.³

* Ultima consultazione siti web: 10 maggio 2024.

¹ Roncaglia 2023.

² Roncaglia 2018. Nel 2020 è uscita una prima edizione ampliata.

³ Sul tema delle biblioteche nella fantascienza l'autore ha recentemente curato

Il lettore è guidato lungo un percorso che prende avvio con le enciclopedie digitali, la cui evoluzione è stata caratterizzata da cinque momenti, il primo dei quali è costituito dalle più antiche enciclopedie testuali online, messe a disposizione dall'inizio degli anni Ottanta grazie a strumenti come Minitel, un servizio telematico che ebbe una larga diffusione in Francia.⁴ Segue, quindi, la fase dei CD-ROM multimediali, che si sviluppò tra la fine degli anni Ottanta e il termine del decennio successivo, e vide Encarta, enciclopedia multimediale lanciata da Microsoft nel 1993,⁵ contendere il primato all'Encyclopaedia Britannica.⁶ Con Wikipedia prende avvio la terza epoca comprendente il primo decennio di questo secolo, contraddistinto dalle enciclopedie sul web, mentre attualmente si stanno attestando forme di enciclopedismo semantico con la «progressiva formalizzazione dell'idea di basi di conoscenza enciclopediche altamente strutturate, fondate su ontologie» consultabili da macchine oltre che da esseri umani.⁷ Il futuro potrebbe riservare enciclopedie semantiche integrate da sistemi di intelligenza artificiale generativa, ipotesi peraltro annunciata dall'adozione di Wikipedia in vari *corpora* di addestramento per IA generative. Come sempre accade nei fenomeni complessi, l'evoluzio-

Le biblioteche nella fantascienza 2024.

⁴ In Internet archive sono consultabili le pagine ufficiali di Minitel <<https://web.archive.org/web/20120702051125/http://www.minitel.fr/>>; interessante, inoltre, questo breve articolo di Stefano Montefiori *L'addio al Minitel*, «Internet in un Paese solo», «Corriere della sera», 25 giugno 2012, <<https://superdupont.corriere.it/2012/06/25/laddio-al-minitel-%C2%ABinternet-in-un-paese-solo%C2%BB/>>, in cui viene ricordata la chiusura definitiva del servizio Minitel in Francia (i commenti all'articolo da parte di alcuni lettori precisano il quadro).

⁵ Per una sintetica descrizione di Encarta si veda Richard Pallardy, *Encarta*, in *Encyclopædia Britannica*, 22 agosto 2019, <<https://www.britannica.com/topic/Encarta>>.

⁶ Si veda la voce di Michael Levy, Christopher Hardy Wise Kent, Donald E. Stewart, *Encyclopædia Britannica*, in *Encyclopedia Britannica*, 6 dicembre 2023, <<https://www.britannica.com/topic/Encyclopaedia-Britannica-English-language-reference-work>>.

⁷ Roncaglia 2023, p. 20.

ne di queste forme di enciclopedia non è delineabile con precisione e i confini tra i vari passaggi sono tutt'altro che netti, come dimostra il caso dell'Enciclopedia e delle altre opere dell'Istituto dell'Enciclopedia italiana, la cui autorevolezza non è in discussione, vendute tuttora su carta e ampiamente consultate online.⁸

Un elemento interessante che emerge sin dai primi capitoli del lavoro di Roncaglia per quanti lavorano sulle – oltre che con le – fonti informative è la riflessione sul rapporto tra frammentazione e complessità, argomento già affrontato in varie sedi.⁹ Nelle intenzioni dell'autore *L'architetto e l'oracolo* rappresenta la “prova” della tendenza a un recupero di dati complessi nella dimensione rapida e immediata della rete.¹⁰

1. Dai “pionieri” del sapere alle enciclopedie multimediali

Con la poliedrica figura di Albert Ducrocq già nella metà del secolo scorso si affaccia l'idea di un “informatore elettronico” (*informateur électronique*) che interagisca con l'utente e fornisca risposte utili per l'ambito professionale.

Roncaglia sottolinea l'assenza di una voce dedicata allo studioso nella versione italiana di *Wikipedia*, esistente invece al momento della stesura di questo contributo come auspicato dall'autore stesso; ancora non creata, invece, la pagina nell'edizione inglese di *Wikipedia*.¹¹ Da rilevare lo spazio dedicato a Ducrocq all'interno del portale data.bnf.

⁸ Sul tema delle enciclopedie esiste un'ampia letteratura che questa sede non rende opportuno ricordare in dettaglio; ci si limita a suggerire il precedente lavoro di Gino Roncaglia (Roncaglia 2021), inclusa l'analisi dei riferimenti bibliografici citati. Sul fenomeno delle enciclopedie sino al primo decennio del 2000 è utile la lettura del contributo di Metitieri 2009.

⁹ Roncaglia 2018.

¹⁰ Roncaglia 2023, p. 7-13.

¹¹ *Ivi*, p. 22. Cfr. <https://it.wikipedia.org/wiki/Albert_Ducrocq>.

fr e nel Virtual international authority file, VIAF.¹²

Nel 1980 viene lanciato il sistema Channel 2000 di OCLC, «a computer-based home information service that turns an ordinary television set and telephone into a home bank service, an encyclopedia, a library catalog, and a community information source». ¹³ Il servizio dell'Ohio College Library Center, poi Online Computer Library Center, che ha punti di contatto con Minitel, riunisce il sapere enciclopedico dell'*Academic American Encyclopedia* e le informazioni di un catalogo online di alcune biblioteche in Ohio; il tentativo di fornire all'inizio degli anni Ottanta, ad un pubblico non specialista, queste due fonti di informazioni unite attraverso uno strumento digitale riveste un'importanza particolare, sebbene ci fossero stati progetti precedenti di servizi di "reference" informatizzato, quali gli indici del *New York Time* di John Rothman.¹⁴

A poca distanza dalla nascita di Channel 2000 varie enciclopedie online vengono commercializzate tramite servizi che forniscono un accesso a risorse di rete; con la distribuzione della sopra citata *Academic American Encyclopedia*, nel 1985, sotto forma di enciclopedia su laserdisc, *Grolier's knowledge disc: the world's first laser videodisc encyclopedia*, si apre una nuova fase.

Come evidenziato da Roncaglia, il prezzo contenuto rispetto alle edizioni cartacee decreta il successo delle enciclopedie in digitale; viene reso più rapido l'accesso e, alla fine degli anni Ottanta, si inizia ad usare il supporto su CD-ROM.

¹² Albert Ducrocq (1921-2001), <https://data.bnf.fr/en/11900940/albert_ducrocq/> e <<https://viaf.org/viaf/56609059/>>. Assente invece la voce tra le Notices d'autorité del catalogo della Bibliothèque nationale de France.

¹³ Nel numero della newsletter della Library and Information Technology Association (LITA), citato da Roncaglia - «LITA newsletter», 2 (estate 1980), p. 5, <https://alair.ala.org/bitstream/handle/11213/2104/LITAnewsletter_1980_02.pdf>, è presente un trafiletto dal titolo *OCLC is doing what?* arricchito da un'immagine di una donna che, comodamente seduta al tavolo di casa, consulta il dispositivo Channel 2000.

¹⁴ Roncaglia 2023, p. 26-27.

Con la *Compton's multimedia encyclopedia* su CD-ROM, nel 1989, il materiale audiovisivo trova per la prima volta spazio in un'opera enciclopedica; ad essa, di proprietà della *Encyclopedia Britannica*, nel decennio successivo si affiancano molte altre enciclopedie vendute dai grandi editori insieme a personal computer sancendo la trasformazione del computer «in strumento di accesso e gestione organizzata delle conoscenze».¹⁵ In Italia diviene popolare *Omnia*, pubblicata a partire dal 1997 dalla De Agostini con versioni diffuse anche all'estero; nello stesso anno esce su CD-ROM la seconda edizione del *Vocabolario Treccani*.

L'ingresso sul mercato delle enciclopedie digitali da parte di figure editoriali nuove nel settore delle opere di consultazione, senza cioè esperienza di pubblicazione di enciclopedie in formato cartaceo, comporta cambiamenti sostanziali; se l'intenzione degli editori già attivi è quella di far coesistere la vendita su carta e in digitale senza sottrarre fette di mercato alla prima, soggetti come Microsoft puntano al superamento del mezzo tradizionale. *Encarta* fa la sua comparsa nel 1993 direttamente su CD-ROM; il successo, dovuto agli aggiornamenti continui e alla commercializzazione a prezzi vantaggiosi all'interno di pacchetti di prodotti Microsoft, decreta un profondo cambiamento ai danni delle opere enciclopediche su carta.¹⁶ Come evidenziato da Roncaglia

è stata Encarta e non Wikipedia a sconvolgere il mercato editoriale delle tradizionali enciclopedie cartacee; Wikipedia è nata solo successivamente e semmai è stata, una decina di anni dopo, all'origine della crisi del modello delle enciclopedie digitali commerciali, inclusa Encarta.¹⁷

¹⁵ Roncaglia 2023, p. 32.

¹⁶ Sulla storia di *Encarta* si veda anche il breve articolo *C'era una volta Encarta*, in Felice Pescatore, *Storia informatica*, <<https://www.storiainformatica.it/home/speciali/cera-una-volta-encarta>>, contenente alcune interessanti immagini delle schermate dell'enciclopedia.

¹⁷ Roncaglia 2023, p. 36.

Nonostante varie iniziative, quali l'uscita dell'atlante e di versioni specifiche (*Encarta atlas*, *Encarta kids*, *Encarta africana*), il lancio della versione online e la collaborazione con istituzioni culturali nazionali per l'arricchimento dei contenuti, nel 2009 si assiste alla cessazione di *Encarta* a causa del drastico calo degli accessi. Da quel momento si affermano le enciclopedie online, prima su tutte *Wikipedia*; il lascito dell'esperienza delle opere di consultazione su CD-ROM è comunque importante sia per lo sviluppo di un modello “misto”, composto da contenuti di tipo diverso definito da Roncaglia multicodiale e interattivo, sia per l'abbassamento del prezzo di vendita che favorisce un'ampia diffusione avvicinando i fruitori a contenuti granulari ma complessi e organizzati in modo organico.¹⁸

2. *Wikipedia e l'utopia semantica*

La nascita e il sempre maggiore utilizzo del web apre la strada alle enciclopedie online che segnano una rottura rispetto agli strumenti esistenti sino a quel momento.

Nella primavera del 2000 si affaccia sul web *Nupedia*, opera di consultazione online non commerciale basata sulla collaborazione, a titolo volontario, di redattori esperti che realizzano voci che vengono “varate” da altri esperti dopo un processo di revisione dei pari.¹⁹ Un anno più tardi il server di *Nupedia* ospita il software Wiki, sviluppato in origine nel 1995, su cui viene fondata *Wikipedia*; senza vo-

¹⁸ *Ivi*, p. 38-39.

¹⁹ Non è opportuno ricordare qui la copiosa letteratura scientifica sul tema della *peer review*; per qualche cenno, all'interno di un quadro sulla valutazione della ricerca dalle origini ai più recenti sviluppi, può essere utile la lettura del recente contributo Simona Turbanti, *La valutazione della ricerca: dalle origini ad un Accordo europeo per la riforma*, «Rivista di ricerca e didattica digitale», 3 (2023), n. 1 (Special issue *Intrecciare saperi: le digital humanities fra nuovi approcci, percorsi di ricerca, metodologie*), p. 73-86, <https://doi.org/10.53256/RRDD_230105>, in particolare p. 74-75.

ler ripercorrere la nascita e l'evoluzione del “veloce” mondo Wiki e delle sue componenti, peraltro descritte dettagliatamente in numerosi contributi, interessa ora soffermarsi sul concetto di affidabilità.²⁰ Il parere di Roncaglia è positivo; in base ai risultati di un'analisi condotta da revisori esperti su un campione di oltre quaranta voci presenti in *Wikipedia* e nell'*Encyclopaedia Britannica*, pubblicati in *Nature* del 2005, la qualità delle informazioni delle due opere di consultazione è pressoché uguale.

Per avere un quadro più completo e non cadere in affermazioni superficiali occorre considerare alcuni elementi; la possibilità, innanzitutto, che nelle voci dell'enciclopedia libera ci siano errori molto più gravi di quelli tipici di un'enciclopedia tradizionale. Allo scopo di contrastare lacune e inesattezze uno strumento spesso efficace è rappresentato dal processo di aggiornamento e revisione attuato in modo capillare dai redattori.

Un'altra caratteristica rilevante è la copertura di *Wikipedia*, estesa a sfere della cultura normalmente non toccate dalle fonti enciclopediche tradizionali, soprattutto nella versione in lingua inglese che può fare affidamento su una partecipazione molto ampia di redattori.

Il fattore neutralità, *neutral point of view*, costituisce un «ideale regolativo» cui i collaboratori devono tendere nella stesura delle voci, soprattutto quelle relative a tematiche in cui possono entrare in gioco opinioni di tipo politico o religioso.²¹ L'imparzialità rientra tra i cinque principi alla base di *Wikipedia* che differiscono, in parte, nei vari contesti geografici; gli altri quattro “pilastri” ribadiscono la natura enciclopedica del progetto che deve, quindi, evitare di coprire argomenti di interesse troppo settoriale o specifico, il carattere libero e condivisibile dei contenuti mediante la licenza Creative Commons Attribuzione – Condividi allo stesso modo 4.0, l'esistenza di un codice

²⁰ Le fonti bibliografiche su *Wikipedia* sono numerose e non sintetizzabili in questa sede; a quelle ricordate dall'autore può valere la pena aggiungere il recentissimo studio di Colavizza – Yang 2024.

²¹ Roncaglia 2023, p. 48.

di condotta e, infine, l'adozione di regole non rigide.²²

Secondo Roncaglia sarebbe sbagliato ritenere *Wikipedia* il prodotto di un progetto non scientifico, portato avanti da dilettanti, specie nella fase attuale che conta un numero elevato di collaboratori fra i quali molti esperti di vari settori; tra gli esempi di aree disciplinari attive nella diffusione di voci affidabili rientrano la biblioteconomia e l'istruzione con professionisti dell'informazione e insegnanti impegnati nel trasmettere le competenze necessarie al lavoro in ambiente wiki.

Inevitabilmente alcune criticità di fondo non possono essere negate (pregiudizi di genere e culturali, interessi commerciali o politici) ed è interessante notare come si tratti degli stessi *bias* riscontrati nei corpora usati per l'addestramento delle intelligenze artificiali generative.

Una riflessione a parte merita quello che Roncaglia definisce come un ulteriore passo fatto dalle opere enciclopediche online «che ci porta dal concetto tradizionale di enciclopedia [...] verso l'idea di un'enciclopedia costruita come un database fortemente strutturato e semanticamente ricco, basato su rigorose ontologie formali».²³ *Wikipedia*, quindi, non si limita ad essere un contenitore di informazioni, ma diventa un mezzo di strutturazione di conoscenze; l'autore sottolinea l'incertezza di definire un confine tra queste due funzioni all'interno del web.

Segue una sintesi dei concetti principali alla base del *semantic web*, quali le ontologie e i linguaggi descrittivi per le ontologie, tra i quali Web ontology language (OWL), lo standard Resource description framework (RDF), incentrati sul “mondo” Wiki.

Dopo aver sottolineato l'importanza di lavorare sulle ontologie formali per passare dal web costruito per e usato principalmente da umani al web semantico, di cui usufruiranno maggiormente le macchine, Roncaglia accenna ai *linked open data* (LOD), lo strumento che Tim Berners-Lee ha presentato al mondo durante un celebre TED talk del

²² Si veda <https://it.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Cinque_pilastri>.

²³ Roncaglia 2023, p. 57.

2009, ancora molto attuale.²⁴

Un'enciclopedia come DBpedia, basata sui principi del web semantico, diventa, dunque, una base dati strutturata in grado di andare oltre alla frammentazione tipica delle enciclopedie digitali.²⁵ Permangono però alcune criticità, la difficoltà, innanzitutto, di gestire “semplici” informazioni – e non conoscenze - nel web che non è ipotizzabile superare avvalendosi della disponibilità di complesse ontologie per tutti i domini del sapere.

Il tema del web semantico è assai complesso ed è stato affrontato nel corso del tempo con modalità anche molto diverse da parte di studiosi appartenenti a differenti rami del sapere che si sono concentrati sulla natura epistemologica o sugli aspetti più prettamente tecnici; non rientra tra gli scopi di questo contributo ripercorrere una letteratura scientifica vasta e trasversale sull'argomento sviluppatasi a partire dall'articolo fondamentale di Berners-Lee, Hendler e Lassila.²⁶

È opportuno osservare però come, all'iniziale considerevole fioritura di contributi e organizzazione di convegni e seminari in tutto il mondo sul web semantico, dalla seconda metà dello scorso decennio sia seguita una fase meno attiva; dai risultati ottenuti lanciando una ricerca con l'espressione “semantic web” all'interno di Google scholar nell'arco dei due decenni scorsi, è riscontrabile un certo calo, pur non lineare, a partire dal 2017 e un incremento dal 2022 ad oggi.²⁷ Cer-

²⁴ Tim Berners-Lee, *The next Web*, «TED Talks», febbraio 2009; il video non è più accessibile tramite il link originario, ma all'attuale <https://www.ted.com/talks/tim_berniers_lee_the_next_web?utm_campaign=tedsread&utm_medium=referral&utm_source=tedcomshare>, su Youtube all'indirizzo <https://www.youtube.com/watch?v=OM6XIIcm_qo> e, infine, in Internet Archive, <https://archive.org/details/TimBernersLee_2009>.

²⁵ Cfr. <<https://www.dbpedia.org/>>.

²⁶ Si vedano i riferimenti bibliografici riportati da Roncaglia 2023, nella nota 8 del cap. 7, p. 206-207.

²⁷ Inserendo nella maschera di Google scholar l'espressione “semantic web” tra virgolette vengono restituiti circa 537.000 risultati. Impostando, nella maschera di restituzione dei risultati, all'interno del riquadro in alto a sinistra, gli intervalli tem-

cando di evitare una lettura impropria di questi dati, la cui precisione è limitata dalle caratteristiche dello strumento stesso,²⁸ si può forse ipotizzare che, dopo un periodo meno vitale imputabile a vari motivi su cui torneremo in seguito, *in primis* l'alto costo delle “architetture” da sviluppare, si assiste in questi ultimi anni ad una ripresa di interesse per l'argomento legata all'enfasi sull'intelligenza artificiale e ai possibili sviluppi.²⁹

porali equivalenti ai due decenni scorsi, si ottengono risultati i due seguenti ordini di grandezza: dal 2001 al 2011 circa 154.000 risultati e dal 2012 al 2023 circa 111.000 risultati. Effettuando la stessa ricerca per biennio nel corso dei primi due decenni del Duemila, a partire dal 2004 i risultati si attestano su valori che oscillano tra 18.000 nel 2005-2006 e quasi 50.000 tra il 2010 e il 2011, tra il 2012 e il 2013 e il 2014 e 2015.

Nei bienni tra il 2017 e il 2022 ci si attesta tra i 22.000 (2017-2018, 2019-2020) e gli oltre 36.000 (2018-2019 e 2020-2021) contributi, scendendo agli scarsi 19.000 tra il 2021 e il 2022.

Venendo agli anni più recenti, dal 2022 il numero di risultati inizia a salire; per il biennio 2022-2023 si arriva ad oltre 26.000 e per il 2023-2024 vengono restituiti oltre 17.000 risultati. Tenendo conto che siamo al mese di maggio 2024 e ipotizzando, a livello del tutto teorico, che i contributi dei prossimi sette mesi escano con lo stesso ritmo, in due anni verrebbero prodotti circa 35.000 lavori scientifici sul *semantic web*. In questo ragionamento vanno considerati, naturalmente, l'aumento costante della produzione scientifica da parte degli studiosi di tutto il mondo e la crescita considerevole nell'uscita di contenuti in digitale, reperibili quindi da Scholar nel web. Da ricordare, inoltre, elementi esterni che possono aver influito sulla frequenza di pubblicazione in alcuni anni, come durante il periodo pandemico del Covid-19 nel quale i tempi di svolgimento delle ricerche che necessitavano di determinate tipologie di fonti o con casi studio da effettuarsi sul campo possono aver subito un allungamento.

²⁸ Può forse essere utile la lettura delle considerazioni su Google scholar presenti in Turbanti 2014 e Turbanti 2016.

²⁹ Si veda Ridi 2023. In un recente seminario internazionale dal titolo *Quale futuro per il web semantico? Esperienze e riflessioni dal mondo MAB – musei, archivi, biblioteche*, organizzato dal Dipartimento di studi storici dell'Università degli studi di Milano nell'ambito del Master di secondo livello in *Digital humanities* dello stesso ateneo, professionisti e studiosi appartenenti a istituzioni della memoria hanno riflettuto insieme sul tema della semantizzazione prospettando possibili svi-

3. *Intelligenze artificiali generative: oracoli, non pappagalli*

La seconda parte del volume di Roncaglia è dedicata alle intelligenze artificiali generative, da oltre un anno oggetto di un'attenzione eccessiva da parte dei media e, di conseguenza, al centro di prese di posizione tanto inutili quanto dannose.

Come evidenziato dall'autore, sistemi come ChatGPT non sono realizzati a partire da basi dati strutturate da “architetti” (DBpedia, ad esempio), bensì costruiti su *corpora* di addestramento, certamente non casuali, ma neanche organizzati con regole precise; da questa impossibilità di esplicitarne del tutto il funzionamento deriva la felice metafora dell’“oracolo”. Questa loro caratteristica non deve indurre, però, a considerare questi grandi modelli linguistici (*large language models*) come semplici «stochastic parrots», per usare una nota definizione coniata da alcune linguiste americane, realizzati ad alto prezzo, anche ambientale, per mezzo di processori di dati raffinati.³⁰

Benché, infatti, i LLM siano addestrati su insiemi di testi non omogenei e contenenti pregiudizi di vario tipo, si è visto come questo sia tipico anche delle realizzazioni strutturate e «l’oracolo, inaspettatamente, si è dimostrato troppo bravo per poter essere semplicemente licenziato dall’architetto».³¹

Non si tratta, dunque di “pappagalli” capaci soltanto di procedere in modo meccanico e casuale, ma di sistemi che, grazie a modelli probabilistici, restituiscono testi basati su una visione, come un oracolo.

Nei successivi capitoli della parte centrale del libro Roncaglia ricostruisce la nascita dei primi studi in ambito di intelligenza artificiale grazie ad Alan Turing e John McCarthy; il fortunato termine *artificial*

luppi, anche in rapporto al quadro in continua evoluzione dell’intelligenza artificiale; per informazioni sull’evento, cfr. <<https://studistorici.unimi.it/it/quale-futuro-il-web-semantic-0>>.

³⁰ Bender 2021.

³¹ Roncaglia 2023, p. 72.

intelligence compare per la prima volta in un documento del 1955 scritto da McCarthy e altri tre studiosi in vista di un importante convegno che si sarebbe svolto l'anno successivo presso il Dartmouth College. Prende avvio l'idea di “intelligenza artificiale forte” basata dalla convinzione che dagli strumenti informatici possano prendere forma macchine con una intelligenza paragonabile a quella umana; l'onda di tale posizione arriva al grande pubblico attraverso le immagini indimenticabili del capolavoro di Stanley Kubrick *2001: a space odyssey* alla cui realizzazione contribuisce anche Marvin Minsky, cofondatore con McCarthy del laboratorio di intelligenza artificiale del MIT (nella voce Wikipedia in inglese dedicata a Minsky si ricorda che il nome di uno dei personaggi del film, Victor Kaminski, è un tributo allo studioso).³² Le affermazioni di HAL 9000 che arriva a confessare al comandante David Bowman di temere di star proiettando su di lui la propria preoccupazione in merito alle finalità della missione sono la proiezione dell'immagine di una IA “molto forte”.

Come Roncaglia fa notare, alle fondamenta di questa visione dell'intelligenza artificiale esemplificata dal test di Turing stanno due assunti, ossia che l'intelligenza umana sia in primo luogo linguistica e che il linguaggio sia regolato da poche norme trasmissibili e utilizzabili dalle macchine.³³ Dagli anni Settanta si è cominciato a mettere in dubbio questa visione, tenendo conto da una parte dell'esistenza di forme di intelligenza non espresse attraverso la parola, dall'altra «attraverso una critica dell'idea che un comportamento linguistico apparentemente intelligente sia sufficiente ad attribuire intelligenza a

³² Dall'opera di Kubrick sono scaturiti, nel corso del tempo e anche negli ultimi anni, lavori di vario tipo; ricercando con l'espressione “Kubrick Space odyssey” in tutti i campi nell'OPAC SBN si ottengono 68 risultati, di cui 38 documenti testuali, 27 risorse da proiettare o video, 1 registrazione sonora musicale e 1 elettronica. Su Martin Minsky si veda la voce in Wikipedia, <https://en.wikipedia.org/wiki/Marvin_Minsky>.

³³ Sul test di Turing si veda Roncaglia 2014.

una macchina». ³⁴

Emerge, quindi, la cosiddetta “intelligenza artificiale debole”, definizione non univoca usata con accezioni diverse che, al netto di semplificazioni, sta ad indicare la IA incentrata su ambiti specifici, nel cui perimetro confluiscono le reti neurali.

Le reti neurali hanno l'intento di replicare il funzionamento di alcune parti della nostra mente mediante reti di neuroni artificiali; già all'inizio degli anni Quaranta il neurofisiologo americano Warren McCulloch con il matematico Walter Pitts propone di considerare il neurone come una macchina di computazione che riceve input binari - prodotti dai dendriti - ed emette output, anch'essi binari, come un operatore logico. Il modello logico semplificato dei due studiosi costituisce il primo passo nel nuovo fronte delle neuroscienze computazionali al quale fa seguito il *perceptron*, originariamente elaborato dallo psicologo e scienziato cognitivo Frank Rosenblatt nel 1958 e rielaborato dieci anni dopo da Minsky e Seymour Papert.

Il perceptrone riceve input equivalenti a qualsiasi valore, non limitati solo a 0 e 1, e di peso diverso, mentre l'output rimane di tipo binario; questa caratteristica, insieme alla presenza di un valore di soglia che ne determina l'attivazione, mette in grado il perceptrone di “imparare”.

Le reti neurali artificiali usate attualmente si basano su questo modello, perfezionato ulteriormente attraverso l'introduzione di una soglia probabilistica nel meccanismo di attivazione del perceptrone. Roncaglia sottolinea come, a causa della complessità delle reti neurali odierne, che prevedono un addestramento assai costoso a livello computazionale fatto di un numero elevato di input, non tutto ciò che accade ai singoli neuroni è noto ai programmatori, soprattutto nei livelli intermedi della rete. In questo caso si parla di “reti neurali profonde” su cui si fondano i sistemi di *deep learning*, capaci di riconoscere voci ed immagini, nonché comprendere il linguaggio naturale.

³⁴ Roncaglia 2023, p. 78.

Se per molti anni la ricerca in campo neurale è avvenuta nel campo dell'intelligenza artificiale debole dando origine a reti neurali con funzioni specifiche, quali il riconoscimento di immagini, forme e suoni, con le intelligenze artificiali generative subentra una “capacità” non trascurabile, ossia la realizzazione di nuovi contenuti in forma testuale o di immagini in risposta alle richieste fatte dagli utenti.

Sistemi come ChatGPT, AutoGPT, AgentGPT

stanno chiaramente superando almeno alcune delle limitazioni tradizionalmente associate all'idea di intelligenza artificiale debole. Tali capacità sembrerebbero avvicinare queste reti all'idea di una intelligenza artificiale ‘generalista’, capace di rispondere a domande e di effettuare compiti relativi a uno spettro assai ampio di situazioni e necessità diverse.³⁵

Dopo aver ricordato che non tutti i sistemi AI generativi funzionano generando un risultato testuale, Roncaglia si sofferma su questo ultimo tipo. Grandi raccolte di testi vengono, innanzitutto, predisposte mediante un processo di pulizia e suddivisione dei documenti in parti più piccole (*tokenizzazione*) per poi essere fornite alla rete neurale per il cosiddetto “apprendimento autonomo” durante il quale si sviluppa il *large language model*, un modello cioè di correlazioni tra token di ambito statistico-probabilistico. Dagli LLM fondati inizialmente su reti neurali ricorrenti e in seguito su *transformer*, per il funzionamento dei quali si rimanda alle pagine del volume,³⁶ si arriva a sistemi incentrati su *decoder*, come la “famiglia” GPT (GPT e ChatGPT). La loro struttura che, semplificando, ha lo scopo di predire ciascun token a partire dai token che lo precedono, permette una coerenza a livello sintattico e semantico, sfatando quindi la falsa convinzione che questi sistemi non si avvalgano di semantica limitandosi a sintassi e statistica: «si lavora certo sempre con numeri, ma questi numeri ‘incorporano’ un'enorme quantità di informazioni che noi considereremmo

³⁵ *Ivi*, p. 86.

³⁶ *Ivi*, p. 89-91.

semantiche». ³⁷ Ulteriori interventi migliorativi possono avvenire sul modello (apprendimento supervisionato, apprendimento per rinforzo o auto-supervisionato) al fine di limitare le cosiddette “allucinazioni” rappresentate da risposte contenenti informazioni errate, non aderenti alla realtà o che sembrano addirittura espressione di una volontà autonoma della macchina, una sorta di HAL 9000 del presente.

4. L'architetto e l'oracolo: una sinergia possibile?

GPT e ChatGPT non sono, quindi, enciclopedie – né, aggiungerei, portali che offrano informazioni ottenute dai dati aperti e collegati provenienti da cataloghi bibliografici, liste di autorità e risorse digitali³⁸ - ma «complessi oracoli probabilistici», capaci di produrre anche le appena citate allucinazioni.³⁹

Dalla versione 3.5 di ChatGPT si è notato un miglioramento nel funzionamento del sistema grazie all'uso di corpora più estesi e di ulteriore “allenamento” finalizzato a contenere i tentativi di inganno da parte degli utenti; come sottolineato da Roncaglia, ChatGPT è stato addestrato per restituire il minor numero possibile di risposte costruite sulla base di connessioni irrealistiche. Pur trattandosi di correlazioni statistiche, non è da scartare l'ipotesi che, in futuro, si possa arrivare ad ottenere risultati con un peso conoscitivo; tale possibilità non implicherebbe la sparizione delle allucinazioni all'interno di questi sistemi, bensì una probabile diminuzione della loro quantità ed entità.

³⁷ *Ivi*, p. 94.

³⁸ Tra i portali di grandi dimensioni si desiderano citare il progetto francese data.bnf.fr (<https://data.bnf.fr/>), avviato nel luglio 2011 e sulle cui evoluzioni si veda il recentissimo Grimaldi 2024, e Alfabetica, il portale per la ricerca integrata dell'Istituto centrale per il catalogo unico delle biblioteche italiane e per le informazioni bibliografiche (ICCU) (<https://alfabetica.it/web/alfabetica/>), su cui si veda Buttò 2020 e altri contributi pubblicati soprattutto sulla rivista *DigItalia*.

³⁹ Roncaglia 2023, p. 97.

Un altro elemento critico importante dei sistemi di intelligenza artificiale generativa è rappresentato dai *bias* di carattere sociale, politico e religioso contenuti nei corpora di addestramento per contrastare i quali il Parlamento europeo, a marzo scorso, ha approvato l'*AI act*, il primo regolamento sull'IA a livello mondiale che «stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale»; i rischi sono suddivisi in quattro categorie - minimi, limitati, alti, inaccettabili – secondo il principio per cui al rischio più alto corrisponde una regolamentazione più serrata. Un capitolo è riservato ai sistemi di IA generativa.⁴⁰

Ulteriori elementi problematici esistenti sono la tendenza a rendere non accessibili i corpora di addestramento e nascondere i modelli usati, la gestione dei dati personali forniti dagli utenti, il copyright per gli autori di testi inclusi in corpora, un'eccessiva competizione tra ditte produttrici di sistemi di IA generativa che non tenga conto delle ricadute dell'uso dell'intelligenza artificiale in termini culturali, politici, sociali ed occupazionali.

Questi sistemi, già straordinariamente abili nel produrre testi validi a livello sintattico e semantico, al momento attuale non sono in grado di gestire servizi di informazione bibliografica né di produrre ricerca originale nelle scienze umane e sociali; gettando uno sguardo al futuro, Roncaglia afferma che tali limiti potrebbero essere superati. Nonostante GPT e ChatGPT non comprendano un contributo scritto come farebbe un umano, non siano dotati di coscienza o coscienza di sé e del proprio agire né abbiano intenzionalità e autonomia, sono comunque motori semantici costruiti a partire da modelli linguistici interessanti.⁴¹

⁴⁰ Il testo approvato, sulla base della proposta di regolamento datata 21 aprile 2021, è raggiungibile dalle pagine relative all'attualità del Parlamento europeo (<https://www.europarl.europa.eu/news/it/press-room/20240308IPR19015/il-parlamento-europeo-approva-la-legge-sull-intelligenza-artificiale>), ed è scaricabile in formato PDF, <https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2023-0188-AM-808-808_IT.pdf>.

⁴¹ A questo proposito, Roncaglia sottolinea che gli algoritmi utili quando occorre

Se è necessario evitare, quindi, di cadere in paragoni uomo-macchina erronei ed ingannevoli, non bisogna dimenticare di avere a che fare con agenti linguistici in parte autonomi.

Nelle nove tesi che chiudono la seconda parte del libro Roncaglia riassume alcuni punti fondamentali emersi nel corso della trattazione e riflette sulla ricaduta che l'uso delle IA generative può avere nel mondo del libro e dell'editoria. Dinanzi alle affermazioni spesso superficiali sul tema è prioritario avere una conoscenza, almeno di base, sul loro funzionamento; sono infondati, per esempio, la convinzione della scarsa originalità e il paragone con i pappagalli che si limitano a copiare, come dimostrato dalla dimensione assai ridotta delle unità minime, i *token*, dei corpora su cui avviene l'addestramento.

È diffusa inoltre l'idea che i sistemi intelligenza artificiale generativa siano "mossi" da meccanismi del tutto diversi rispetto a quelli della mente umana; pur essendoci indubbiamente differenze, non abbiamo ancora la certezza che il cervello umano non sia replicabile o addirittura superabile da reti neurali artificiali. Molto probabilmente, infatti, alla base della nostra mente esistono meccanismi di tipo statistico, simili a quelli delle IA generative.

In alcuni ambiti i sistemi di intelligenza artificiale generativa hanno già superato le abilità umane, nel gioco degli scacchi, ad esempio, ed è probabile che questo accada anche in settori scientifici soprattutto delle STEM, ma anche delle discipline sociali e umanistiche.

Un'altra tesi sostenuta da Roncaglia prevede un forte impatto delle IA generative nel ramo editoriale, tanto da considerare queste ultime una quinta fase nello sviluppo dell'ecosistema digitale.⁴²

Un ambito in cui i sistemi di intelligenza generativa diventeranno presto competitivi con gli umani è rappresentato dalle traduzioni tra lingue diverse, ma ci saranno sviluppi anche nella stesura di sintesi di

attribuire un testo a un autore sono fondati non su aspetti semantici, stilistici o lessicali, ma sulla frequenza di sequenze di caratteri, cfr. Roncaglia 2023, p. 107-108.

⁴² Per le due periodizzazioni si veda *ivi*, p. 115-116.

testi, nell'attività redazionale e nella grafica, nella produzione automatica o semi-automatica di audiolibri e nell'accessibilità.

A livello di occupazione in campo editoriale, nel breve termine si assisterà probabilmente a forme di collaborazione tra uomini e IA, mentre sul lungo periodo saranno necessarie conoscenze e competenze nuove.

La nona e ultima tesi è legata alla produzione in automatico di metadati di basi dati molto ampie e alla realizzazione stessa di basi dati standardizzate e ben descritte pur prendendo avvio da raccolte di dati disomogenee.

Nella terza parte del libro si viene introdotti all'interno della sfera delle memorie personali. L'uso del digitale ha rivoluzionato anche la memoria e il computer è diventato da vari decenni una sorta di memoria esterna; tanto le strutturate enciclopedie quanto le AI generative (l'oracolo) usano una memoria di tipo informatico. Entrambi si appoggiano ad archivi.

L'architetto considera l'archivio come una struttura organizzata e ordinata o da ordinare sulla base di principi ben saldi, a partire dalla necessità di riflettere l'articolazione organizzativa e istituzionale che li ha prodotti. L'oracolo non ha necessariamente bisogno di archivi strutturati e ordinati – anche se in realtà non li disdegna affatto – ma guarda alla documentazione conservata come a una fonte da assorbire, assimilare e riutilizzare in nuove forme: lascia volentieri all'architetto la funzione di conservazione, di descrizione (e dunque metadattazione) e di ricerca puntuale del singolo documento, e si propone invece come produttore di contenuti nuovi a partire dalla rivisitazione 'creativa' di quelli del passato.⁴³

Roncaglia si addentra poi nella sfera delle memorie personali; con la teoria della mente estesa di Andy Clark e David Chalmers della fine degli anni Novanta viene concettualizzato l'uso di strumenti culturali e tecnologici esterni al cervello che ne estendono le capacità. Questi parti esterne, però, sono così legate con quelle interne da rendere ar-

⁴³ *Ivi*, p. 124.

dua qualsiasi distinzione tra le due tipologie; inoltre, la grande quantità e varietà di memorie prodotte in ambito digitale potrebbe quasi essere concepita come un cambiamento nel funzionamento della mente.

È possibile individuare quattro momenti nel rapporto tra memorie personali e digitale, a partire dalla digitalizzazione di forme di memorie analogiche, quali lettere, diari e fotografie, effettuata da vari decenni da parte di istituzioni della memoria, soprattutto archivi e biblioteche. In questo processo è importante la consapevolezza della novità degli oggetti documentali digitalizzati rispetto all'oggetto analogico di partenza; il documento passato in digitale non si limita, infatti, ad essere, un duplicato del documento originario, ma diviene una fonte nuova.

La seconda fase è relativa alla produzione di memorie, simili a quelle tradizionali, direttamente in contesto digitale, sino all'idea di Myhrvold e Bell di realizzare la memoria completa della vita di ognuno usando dispositivi personali per la registrazione di audio e video e la digitalizzazione di tutti i documenti letti e scritti, che sfocia nella pubblicazione di alcuni contributi e, in parte, nel progetto MyLifeBits.⁴⁴

Il terzo momento è costituito dai nuovi tipi di memorie personali digitali, il cui numero è in crescita costante; si tratta di sistemi gestiti sempre più spesso tramite app e della cui esistenza l'utente può non essere del tutto consapevole che permettono l'immediata duplicazione e condivisione sui *social media*. In questo stadio l'esternalizzazione della memoria ha avuto e continua ad avere una forte accelerazione, con effetti cognitivi rilevanti.

Si è, quindi, aperta la strada verso la quarta fase che consiste nella trasformazione delle memorie personali in *big data*, per analizzare i quali occorrono strumenti informatici e di tipo teorico; proprio in questo passaggio la collaborazione tra l'architetto e l'oracolo potrebbe essere proficua. Le questioni aperte sono numerose e coinvolgono tanto gli strumenti di *data* e *text mining* da adottare, quanto la creazio-

⁴⁴ Sui due personaggi, il progetto e il software omonimo sviluppato in seguito, si veda *ivi*, p. 135-138.

ne di ontologie, la scelta dei mezzi di conservazione di questi dati e la loro protezione, sino a toccare il tema dell'immortalità digitale.

Nelle memorie digitali Roncaglia ipotizza un possibile terreno in cui il lavoro dell'architetto potrebbe affiancarsi a quello dell'oracolo; sistemi di AI generativa potrebbero, infatti, rendere consultabili i corpora di queste memorie, non con l'intento di duplicare le identità di chi li ha prodotti, ma offrendo strumenti di interrogazione efficaci e *user friendly*.

5. Lo "specchio" della fantascienza

La quarta parte del libro è dedicata all'analisi della letteratura di fantascienza strettamente connessa all'organizzazione e conservazione del sapere; questa ultima sezione del volume è da considerare, secondo l'autore, non «come una sorta di vezzo, una divagazione legata magari a una passione personale», ma «una riflessione non meno seria» delle restanti parti.⁴⁵

La prima opera di fantascienza presa in esame è il cosiddetto "ciclo della fondazione" di Isaac Asimov, scritto in più fasi a partire dal 1951; per avere un'idea della fortuna del lavoro basti considerare che, al momento della stesura di questo contributo, ricercando nell'OPAC del Servizio bibliotecario nazionale con la stringa più omnicomprensiva (Foundation Asimov) in tutti i campi, vengono restituite 178 notizie bibliografiche.⁴⁶

Il secondo esempio analizzato è *Snow crash* di Neal Stephenson, una delle prime anticipazioni del metaverso, mentre *The virtual librarian* di Ted e Bob Rockwell rappresenta il terzo caso.

Con l'eccezione di Asimov nei romanzi di fantascienza le biblioteche sono assai più presenti rispetto alle enciclopedie; grazie alle descri-

⁴⁵ *Ivi*, p. 149-150.

⁴⁶ Ricercando, sempre nel catalogo SBN, con la corrispondente espressione italiana "Fondazione Asimov" in tutti i campi si ottengono 97 risultati.

zioni di biblioteche scaturite dalla fantasia o in parte corrispondenti alla realtà possiamo, secondo Roncaglia, tentare di delineare non solo un motivo ricorrente nella letteratura, ma anche apprendere qualcosa sulla loro percezione nella società, in special modo se la narrazione è proiettata nel futuro.

Nei tre capitoli seguenti vengono, quindi, trattate le tre opere sulle quali ci limitiamo a fornire qualche spunto.

Nel ciclo di Asimov si individuano con facilità le due forze che possono salvare l’Impero dalla ricaduta nella barbarie, enciclopedia e biblioteca che insieme devono organizzare e conservare il sapere; in questo binomio la biblioteca è la condizione per lo sviluppo delle opere enciclopediche. La Biblioteca galattica di Trantor, descritta dettagliatamente, si considera autonoma rispetto all’imperatore ed è guidata da un consiglio di bibliotecari con a capo un autorevole bibliotecario.

Il taglio di fondi di cui la struttura soffre nei volumi successivi alla originaria trilogia mina la struttura dell’Impero stesso.

L’immagine di biblioteca fornita da Asimov non è quindi diversa dalle biblioteche dell’epoca dell’autore; in essa non vengono usati, infatti, strumenti e tecnologie avveniristici, né il lavoro dei bibliotecari è svolto da agenti di intelligenza artificiale. Emerge invece la centralità della biblioteca per il benessere della società; la biblioteca, infatti, a differenza dell’enciclopedia galattica, non soltanto comprende e conserva tutto il sapere, ma opera affinché si sviluppino conoscenze nuove. Peraltro, l’enciclopedia galattica originaria non viene mai aggiornata e, solo una volta superata la crisi dell’Impero, sarà sostituita da un nuovo progetto di enciclopedia elettronica.

Infine, l’oracolo nel mondo immaginato da Asimov è rappresentato dalla “psicostoria”, la scienza che basandosi sulla statistica riuscirebbe a prevedere le tendenze nelle azioni delle società attraverso un congegno che potrebbe essere elettronico (il “radiante”).

In *Snow crash* scritto da Neal Stephenson nel 1992 viene tratteggiata una società tecnologicamente avanzata ma violenta, in cui gli

stati hanno perso potere a vantaggio di corporazioni private di tipo economico, religioso o criminale; libertà e potere, incluso l'accesso al metaverso (termine coniato dall'autore), dipendono dall'appartenenza o meno ad una tra le corporazioni. Anche le grandi biblioteche subiscono trasformazioni; la Library of Congress diventa un enorme database privato di dati frammentati resi accessibili da sistemi di ricerca evoluti. Gli stessi bibliotecari diventano assistenti virtuali dotati di intelligenza artificiale, ma incapaci di "pensare", di memorizzare indipendentemente dalla Biblioteca, di fare speculazioni, di essere ironici; il *librarian* è centrale nel romanzo di Stephenson e sembra che, pian piano, acquisisca le competenze che inizialmente dichiarava di non possedere, al pari di un'intelligenza artificiale emergente.

The virtual librarian è il romanzo autopubblicato di Theodore Rockwell, scienziato atomico statunitense con interessi di parapsicologia, e di suo figlio Bob, uno dei primi studiosi di realtà virtuale.

Viene affrontato il tema di una biblioteca digitale in cui l'utente interagisce con caschi visore e guanti sensore, come negli ambienti virtuali; la biblioteca è ampia, senza tavoli né sedie, con riviste e cartelline ma non libri, e con una affascinante bibliotecaria che, nelle fasi iniziali, funziona come un motore di ricerca ed è dotata di una limitata capacità linguistica, ma che, progressivamente, dimostra competenze maggiori, come un software in grado di apprendere. Nel suo lavoro si cominciano a notare prese di posizione imprevedibili ed errori, corrispondenti alle "allucinazioni" delle IA generative, causate dal mancato rapporto di collaborazione con i ricercatori umani; viene, quindi, attivato uno scambio tra questi ultimi e la bibliotecaria che si prefigura come un'intelligenza artificiale emergente.

Il quadro che emerge dai tre esempi di narrativa fantascientifica è quello del bibliotecario le cui funzioni si avvicinano a quelle di un sistema di IA che lavora sulla base di grandi corpora testuali (e viceversa). Da qui deriva l'opportunità, secondo Roncaglia, di studiare i possibili usi dell'IA generativa in ambito bibliotecario.

6. *Scenari futuri*

In questo interessante percorso tracciato da Gino Roncaglia, che parte dal modello enciclopedico di organizzazione delle conoscenze sino ad arrivare ai meccanismi oracolari del nostro presente, vengono toccati moltissimi ambiti: il contesto delle istituzioni tradizionali della memoria che da secoli producono, conservano e danno accesso al sapere, la dimensione eterogenea del web che da circa trenta anni ha “sconvolto” l’ordine creato dagli architetti, la sfera etica e personale sulla quale tanto si ragiona in questi ultimi anni e che riguarda la vita di tutti i cittadini.

Nel tentativo di dare conto della ricchezza di temi offerti al lettore, in questa sede si è scelto di proporre un quadro abbastanza analitico del libro soffermandosi in particolare su alcuni aspetti.

Tra di essi, il web semantico che, come si è visto, è uno sforzo di organizzazione e valorizzazione della conoscenza mediante l’uso di ontologie; come sottolineato nelle conclusioni da Roncaglia, queste ultime «sembravano lo strumento giusto per restituire all’architetto il suo ruolo, e per tornare ad avere qualche forma di controllo organizzato su informazioni altrimenti troppo numerose, troppo diverse, troppo frammentate».⁴⁷

Con l’introduzione dei *linked open data* si è cercata una strada più piana per raggiungere lo scopo, ma la realizzazione di questa architettura semantica si è comunque rivelata troppo costosa da avviare su vasta scala, soprattutto per la grande maggioranza dei dati sul web privi di una qualche forma di ordine o forma. Non è infatti casuale che i grandi portali realizzati con i dati aperti e collegati attingano da fonti quali i cataloghi bibliografici, liste di autorità e risorse digitali organizzate.

I progressi continui delle intelligenze artificiali generative fanno in-

⁴⁷ Roncaglia 2023, p. 190.

travedere possibili sviluppi; benché non siano nate con questo scopo e che, anzi, aumentando la quantità di dati presenti nel web potrebbero peggiorare il quadro, esse offrono un nuovo modo di gestire l’informazione.⁴⁸ L’abilità che sta dimostrando l’oracolo potrebbe, in altre parole, unirsi alla sapienza secolare dell’architetto per descrivere ed ordinare i dati nel web.

Sulle connessioni esistenti tra web semantico e intelligenza artificiale ha ragionato recentemente anche Riccardo Ridi di cui è utile riprendere qualche stimolo.⁴⁹

Prendendo avvio dalla dichiarazione dell’International Federation Library Association and Institutions sulle biblioteche e l’intelligenza artificiale e da studi come quelli di Luciano Floridi, lo studioso sottolinea l’esistenza di tre “gradi” di conoscenze – debole, intermedia e forte - per ognuno dei due concetti.⁵⁰

Dopo aver rilevato l’ambiguità lessicale sia dell’aggettivo semantico sia del sostantivo intelligenza,⁵¹ Ridi distingue l’IA debole (moderna, nuova, riproduttiva, ingegneristica, universale), presente alla base del funzionamento intelligente degli elettrodomestici di uso quotidiano; l’intelligenza artificiale intermedia rappresentata da chatbot, assistenti vocali e motori di raccomandazione impiegati in siti commerciali e in biblioteche digitali che elaborano, mediano e personalizzano l’informazione che ci viene restituita da una ricerca; infine l’IA forte – denominata anche vecchia, classica, produttiva, cognitivista, simbolica, GOFAI – che «non si prefigge di creare macchine che realizzino le stesse cose di chi è intelligente, bensì di costruire macchine che siano davvero intelligenti, anche se, paradossalmente esse non realizzassero

⁴⁸ *Ivi*, p. 191.

⁴⁹ Ridi 2023.

⁵⁰ IFLA 2020. Floridi 2022.

⁵¹ Secondo Maurizio Ferraris il termine “intelligenza” nell’espressione “intelligenza artificiale” è una catacresi, ossia una figura retorica che consiste nell’uso esteso di una parola, oltre al suo significato proprio (Ferraris 2024, p. 4).

niente di particolarmente utile». ⁵² Quest’ultimo tipo di intelligenza artificiale, esistente solo nella dimensione fantascientifica e secondo alcuni non realizzabile neanche in futuro, non riguarda l’intelligenza intesa come capacità di immagazzinare conoscenze con cui affrontare problemi, ma la coscienza e l’autocoscienza, una sfera su cui, come osservato anche da Roncaglia, si hanno troppe poche certezze per poter anche solo immaginare di riprodurla in un corpo artificiale esterno.

Parallelamente il web semantico è classificabile in debole (antico, invisibile), intermedio, ossia quello di cui si parla nei media, nei convegni e nel mondo professionale e web semantico forte, utopico, che ha caratterizzato la teoria dell’inizio degli anni Duemila.

Secondo Ridi il disegno alla base del web è sempre stato “semantico”, sin dalla sua nascita, sia per gli uomini sia per le macchine, nonostante non tutti ne siano stati consapevoli. Dal momento che si tratta di un processo che non può avere una fine, non ha senso indicare il web semantico debole come un passo successivo del web tradizionale; è più coerente, invece, parlare di «un processo di progressiva ‘semantizzazione’ dell’unico web esistente». ⁵³ In tale percorso il *semantic web* intermedio rappresenta una fase caratterizzata dall’elaborazione e applicazione di formati e metodi da parte del World Wide Web Consortium al fine di rendere sempre più automatico l’utilizzo dei dati sul web; attraverso questi strumenti si sta assistendo alla realizzazione di «piccole oasi del web fornite di dati migliori e più facilmente trattabili automaticamente rispetto ai siti circostanti», i portali citati in precedenza, che non riescono però ad avere la forza necessaria per unirsi e dare vita ad un unico spazio web semantico globale. ⁵⁴ Questa concezione forte, immaginata inizialmente da Tim Berners-Lee, sottovaluta una serie di aspetti problematici di tipo sociale, psicologico, etico, economico, culturale, finendo per essere una visione distopica.

Nel ragionamento di Ridi la sequenza delle tre fasi dell’intelligenza

⁵² Ridi 2023, p. 30.

⁵³ *Ivi*, p. 31.

⁵⁴ *Ibidem*.

artificiale e del web semantico procedono e si evolvono parallelamente ed è il grado intermedio di entrambi i fenomeni ad essere il più vitale e percettibile.⁵⁵

In chiusura di questo viaggio in cui ci ha condotti il libro di Gino Roncaglia l'auspicio è che quanti si occupano da sempre di catalogazione, organizzazione, gestione e trasmissione del sapere siano pronti a navigare con gli strumenti più opportuni in mezzo a una tempesta informativa che sembra quasi minacciare le fondamenta stesse delle cattedrali. Lavorare per e nelle istituzioni della memoria - musei, archivi, biblioteche – significa avere a che fare, da secoli, con la materializzazione delle informazioni nelle varie forme possibili, l'ultima delle quali è rappresentata dal digitale; è necessario, quindi, cogliere la sfida posta dall'oracolo senza arroccamenti sterili né difese teoriche delle professionalità, bensì con la *forma mentis* di profondi conoscitori delle strutture architettoniche.

⁵⁵ *Ivi*, p. 33.

Bibliografia

- Bender 2021 = Emily M. Bender [et al.], *On the dangers of stochastic parrots: can language models be too big?*, in *Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency (FAccT '21)*, New York, Association for Computing Machinery, 2021, p. 610–623, <<https://doi.org/10.1145/3442188.3445922>>.
- Le biblioteche nella fantascienza 2024 = *Le biblioteche nella fantascienza: utopie, distopie, intelligenze artificiali*, a cura di Rosanna Moriello, Gino Roncaglia e Federico Meschini, Milano, Editrice bibliografica, 2024.
- Buttò 2020 = Simonetta Buttò, *Alphabeticata, il nuovo portale per la ricerca integrata: un salto di qualità per le biblioteche italiane*, «DigItalia», 15 (2020), n. 2, p. 9-15, <<https://doi.org/10.36181/digitalia-00010>>.
- Colavizza – Yang 2024 = Giovanni Colavizza - Puyu Yang, *Polarization and reliability of news sources in Wikipedia*, «Online information review», 18 gennaio 2024, <https://dx.doi.org/10.1108/OIR-02-2023-0084>.
- Ferraris 2024 = Maurizio Ferraris, *Intelligence as a human life form*, «Journal of responsible technology», 18 (2024), Special issue *Frontiers in digital humanism*, p. 1-5, <<https://doi.org/10.1016/j.jrt.2024.100081>>.
- Floridi 2022 = Luciano Floridi, *Etica dell'intelligenza artificiale: sviluppi, opportunità, sfide*, edizione italiana a cura di Massimo Durante, Milano, Cortina (traduzione parziale di Luciano Floridi, *The ethics of artificial intelligence: principles, challenges, and opportunities*, New York [etc.], Oxford University Press, 2023).
- Grimaldi 2024 = Elisa Grimaldi, *The evolution of Data.bnf.fr: past, present and future of the BnF linked open data project*, «JLIS.it», 15 (2024), n. 2, p. 119-133, <<https://doi.org/10.36253/jlis.it-588>>.
- IFLA 2020 = International Federation Library Association and Institutions, *IFLA statement on libraries and artificial intelligence*, ottobre 2020, <<https://repository.ifla.org/handle/123456789/1646>>.
- Metitieri 2009 = Fabio Metitieri, *Spiacenti, la conoscenza enciclopedica si è*

- trasferita online*, «Biblioteche oggi», 27 (2009), n. 1, p. 15-22.
- Ridi 2023 = Riccardo Ridi, *Intelligenza artificiale e web semantico: nessi reciproci, ambiguità e definizioni*, «Biblioteche oggi trends», 9 (2023), n. 1, p. 27-37, <<https://dx.doi.org/10.3302/2421-3810-202301-027-1>>.
- Roncaglia 2014 = Gino Roncaglia, *Computer che copiano: test di Turing, web corpora e filtraggio collaborativo*, in *Per il centenario di Alan Turing fondatore dell'informatica: Roma, 22 novembre 2012: convegno*, Roma, Scienze e lettere, 2014, preprint disponibile a <<http://hdl.handle.net/2067/2614>>.
- Roncaglia 2018 = Gino Roncaglia, *L'età della frammentazione: cultura del libro e scuola digitale*, Roma-Bari, Laterza, 2018.
- Roncaglia 2021 = Gino Roncaglia, *Encyclopedias and encyclopedism in the era of the Web*, «JLIS.it», 12 (2021), n. 3, p. 69-90, <<https://doi.org/10.4403/jlis.it-12757>>.
- Roncaglia 2023 = Gino Roncaglia, *L'architetto e l'oracolo: forme digitali del sapere da Wikipedia a ChatGPT*, Roma-Bari, Laterza, 2023.
- Turbanti 2014 = *Navigare nel mare di Scopus, Web of science e Google scholar: l'avvio di una ricerca sulla vitalità delle discipline archivistiche e biblioteconomiche italiane*, «AIB studi», 54, n. 2/3, p. 213-225, <<http://aibstudi.aib.it/article/view/10266>>, DOI <10.2426/aibstudi-10266>.
- Turbanti 2016 = Simona Turbanti, *Navigare nel mare di Scopus, Web of science e Google Scholar: l'avvio di una ricerca sulla vitalità delle discipline archivistiche e biblioteconomiche italiane*, «AIB studi», 54 (2014), n. 2/3, p. 213-225, <<https://aibstudi.aib.it/article/view/10266>>, DOI <10.2426/aibstudi-10266>.
- Turbanti 2023 = Simona Turbanti, *La valutazione della ricerca: dalle origini ad un Accordo europeo per la riforma*, «Rivista di ricerca e didattica digitale», 3 (2023), n. 1 (Special issue *Intrecciare saperi: le digital humanities fra nuovi approcci, percorsi di ricerca, metodologie*), p. 73-86, <https://doi.org/10.53256/RRDD_230105>.

Abstract

Il libro di Gino Roncaglia *L'architetto e l'oracolo: forme digitali del sapere da Wikipedia a ChatGPT* offre numerosi spunti di riflessione sul rapporto tra le “cattedrali del sapere” e gli strumenti di intelligenza artificiale generativa.

Partendo dal tema della frammentazione e complessità, l'autore si addentra nel terreno delle enciclopedie online, delle IA generative e delle reti neurali, soffermandosi sulla questione delle memorie personali per poi sfociare nella dimensione della fantascienza e del virtual librarian; tra gli argomenti di interesse per quanti si occupano di discipline del libro e del documento in contesto digitale, si ricorda il web semantico e i suoi possibili sviluppi alla luce del quadro in rapidissima evoluzione.

Enciclopedie; Intelligenza artificiale generativa; Web semantico; Digitale; Memorie personali

Gino Roncaglia's book L'architetto e l'oracolo: forme digitali del sapere da Wikipedia a ChatGPT offers numerous insights into the relationship between 'cathedrals of knowledge' and generative artificial intelligence tools. Starting from the theme of fragmentation and complexity, the author delves into the terrain of online encyclopaedias, generative AIs and neural networks, dwelling on the issue of personal memories, and then moves on to the dimension of science fiction and the virtual librarian. Among the topics of interest for those dealing with book and document disciplines in a digital context, the semantic web and its possible developments in the light of the rapidly evolving framework are mentioned.

Encyclopaedias; Generative artificial intelligence; Semantic web; Digital; Personal memories