

Igloo
113

Maurizio Caminito

Vite intelligenti

Donne e uomini nella storia dell'Intelligenza Artificiale

 Nutrimenti

© 2026 Nutrimenti srl

Prima edizione maggio 2026
www.nutrimenti.net
via Marco Aurelio, 44 – 00184 Roma

In copertina: © 2017 fran_kie/Shutterstock

ISBN 979-12-5548-146-1
ISBN 979-12-5548-152-2 (ePub)

Indice

Prologo: Intelligenza Artificiale, una storia di persone geniali	9
Parte 1 – Testi, computer e algoritmi	
Ada Lovelace, l’incantatrice dei numeri	17
Alan Turing: inizia il ‘gioco dell’imitazione’	29
Top Secret Rosies: quando il ‘computer’ è donna	41
Grace Murray Hopper: un’ammiraglia scrive la ‘bibbia del computer’	49
Margaret Hamilton: la programmatrice che ha salvato la Luna	57
Marvin Minsky e la società delle piccole menti	65
Eli Pariser: dalla ‘Filter Bubble’ all’utopia dello spazio pubblico digitale	81
Miguel Benasayag e la tirannia dell’algoritmo	97
Hubert Dreyfus: quello che i computer non possono fare	107

Parte 2 – Visioni, promesse e paradossi	
Douglas Engelbart, l'uomo del mouse: un visionario incompreso	119
Elon Musk e la promessa della vita multi-planetaria	129
Jürgen Schmidhuber: dal 'Grande programmatore' al 'Modulo del mondo'	143
Rosalind Picard e la ricerca delle emozioni nell'IA	155
Alex Karp, la nascita di Palantir e la minaccia delle 'pietre veggenti'	163
Ray Kurzweil: la teoria della 'singolarità' e il futuro transumano	179
Angelo Dalle Molle e l'Intelligenza Artificiale in stile palladiano	191
Marc Benioff: quando gli Agenti IA entrano in azienda	203
Parte 3 – Moralità, emozioni e creatività	
Azim Shariff e l'esperimento della 'Macchina Morale'	219
Demis Hassabis e il modello DeepMind dell'intelligenza creativa	229
Siamo Robota e vi parliamo del futuro dell'arte	239
Salvatore Iaconesi (e Oriana Persico) o dell'umanesimo dei dati	247
Fei-Fei Li: come ho insegnato a vedere ai computer	257
Abeba Birhane, Timnit Gebru e il caso dei pappagalli stocastici	267
David Hanson: Sophia e la grande famiglia dei robot umanoidi	277
Martine e Bina Rothblatt: è ora di hackerare le nostre anime	295

Cynthia Breazeal, la madre di Kismet e Jibo	307
Yoshua Bengio: ma, alla fine, è possibile un'Intelligenza Artificiale onesta?	317
Appendice	327
Note di chiusura	339

Prologo: Intelligenza Artificiale, una storia di persone geniali

*Deve la storia essere veramente lo specchio della vita umana,
non per narrare asciuttamente i casi occorsi a un principe o a una
repubblica, ma per avvertire i consigli, i partiti ed i maneggi degli
uomini, cagione poi delle felici od infelici azioni.*

Giorgio Vasari, *Le vite de' più eccellenti architetti, pittori,
e scultori italiani, da Cimabue insino a' tempi nostri*

Ci si può entusiasmare di fronte ai progressi continui dell'Intelligenza Artificiale e alle sue promesse oppure temere di essere sopraffatti dalla sua pervasività, destinata a modificare per sempre le nostre vite quotidiane. L'Intelligenza Artificiale è un campo così vasto e in rapida evoluzione che è difficile scegliere da dove iniziare per conoscerla meglio. La scelta dell'approccio dipende molto dai nostri interessi specifici e da cosa ci incuriosisce di più. Chi è interessato alle grandi domande etiche, alle implicazioni a lungo termine e alle riflessioni sul futuro può chiedersi: quali sono i rischi e i benefici dell'IA per l'umanità? Come cambieranno il nostro lavoro e la nostra società? Quali sono le questioni di privacy e sicurezza da considerare? Cosa significa essere umani in un mondo con un'Intelligenza Artificiale sempre più sofisticata?

Altri potrebbero invece domandarsi come agisca realmente l'Intelligenza Artificiale. Quali sono i limiti attuali e le potenziali evoluzioni? Quali sono i linguaggi di programmazione e gli strumenti più utilizzati? E per rispondere dovrebbe approfondire il funzionamento tecnico dell'IA, i diversi algoritmi (*machine learning*, *deep learning*, reti neurali, *transformer*), le architetture hardware e software, e le più recenti scoperte nella ricerca.

Un altro approccio potrebbe essere invece quello che punta a tracciare la storia dell'IA, dalle sue origini concettuali ai progressi degli ultimi decenni per scoprire quali sono state le pietre miliari nel suo sviluppo, quali sono stati i periodi di 'inverno dell'IA'¹ e perché, come siamo arrivati al punto in cui siamo oggi.

In ogni caso è difficile rimanere freddi e imparziali, separare i fatti dall'alone di immaginario che li circonda. Le scoperte scientifiche si mescolano alle utopie, alla nostra visione e alle nostre paure del futuro.

E questo perché l'Intelligenza Artificiale porta con sé, in modo spesso inestricabile, le aspirazioni e i timori di chi l'ha studiata e ne ha intuito le immense potenzialità o i pericoli impliciti. La rivista *Time* ha indicato come uomini dell'anno 2025 'gli architetti dell'Intelligenza Artificiale', ma ha inserito solo CEO o ricchi imprenditori. Eppure, la storia dell'IA è stata fatta anche da utopisti e perdenti, è una vicenda ricchissima e complessa, plasmata non solo da figure di spicco aziendale e di successo, ma in misura fondamentale anche da ricercatori accademici, teorici, visionari, e sì, anche da quelli che, al momento, sono stati considerati dei falliti. La scelta di *Time* riflette la forza economica e l'impatto immediato sul mercato, con l'IA vista come prodotto, ma il progresso scientifico e concettuale dell'IA, intesa come disciplina, deve molto ad altre figure. Numerose scoperte fondamentali che alimentano le grandi aziende, che stanno dietro a modelli come GPT, nascono da articoli di ricerca accademici o da laboratori di ricerca aperti. Senza la libertà e la spinta intellettuale non orientata al profitto di questi ricercatori, l'IA moderna non esisterebbe.

In questo saggio si proverà a raccontare l'IA attraverso la storia delle donne e degli uomini che ne hanno definito le caratteristiche e ne hanno immaginato lo sviluppo. Molti di loro erano

dei serissimi scienziati o filosofi, altri erano decisamente inaffidabili, altri ancora degli accorti imprenditori. Alcuni erano e sono contemporaneamente un po' di tutto questo, ma ognuno di loro si è rivelato appassionato e disposto a rischiare la propria carriera, la reputazione, il proprio patrimonio, per seguire un'intuizione, un'idea, spesso un'ossessione. Senza timore di apparire utopisti hanno letteralmente creato un mondo che non esisteva, gli hanno dato forma, hanno detto e scritto le parole per definirlo. Anzi, a volte queste parole sono divenute quasi più importanti degli oggetti e dei fenomeni che volevano raccontare. E l'Intelligenza Artificiale è diventata un contenitore per le speranze e le paure che circondano un intero pianeta sempre più tecnologico.

Seguire le vite e le vicende dei maggiori protagonisti dell'Intelligenza Artificiale ci permette di capire il contesto storico, le sfide incontrate, le intuizioni geniali e le diverse scuole di pensiero sull'IA di oggi. Il futuro dell'Intelligenza Artificiale sarà fortemente plasmato dalle idee, dalle decisioni e dalle priorità dei suoi attori chiave. Le loro prospettive, i loro investimenti e le loro azioni avranno un impatto determinante.

Proveremo a raccontare alcune e alcuni di loro, intrecciando le loro biografie con le domande e le risposte che abbiamo ereditato dalla loro esperienza.

Questa piccola folla di donne e di uomini geniali ha soprattutto cercato, e alcune e alcuni stanno ancora cercando, di superare i limiti delle nostre conoscenze usando il linguaggio della tecnologia, avendo la convinzione che molte delle sfide che dobbiamo affrontare, dal cambiamento climatico alle difficoltà delle democrazie alle crisi della salute planetaria, sono estremamente complesse. Li ha guidati il sogno che, se avessimo macchine in grado di pensare come noi o, meglio, più rapidamente e senza stancarsi, allora forse avremmo maggiori possibilità di risolvere questi problemi.

Seguendo le orme di questi ‘giganti’ scopriremo che lo sviluppo dell’IA è strettamente connesso all’intelligenza delle donne e degli uomini che vi si sono dedicati, alle sfide tra loro, alla loro rivalità, ma anche a una loro aspirazione comune che li ha portati a stringere un sodalizio perenne e una complicità che li ha aiutati a superare le prove più ardue. La loro personalità debordante e il carattere non sempre facile li hanno spesso messi l’uno contro l’altro, alimentando odi durati decenni o semplicemente battute sferzanti.

Alcuni anni fa, ad esempio, Elon Musk ha dichiarato al *New York Times* che la scoperta definitiva dell’IA era a meno di cinque anni di distanza. “Sarà con noi molto rapidamente”, ha detto. “Allora dovremo capire il da farsi, se avremo questa scelta”.

Poche settimane dopo un altro ricercatore ha twittato: “Elon Musk non ha idea di cosa stia parlando. Non esiste l’Intelligenza Artificiale e non siamo neanche lontanamente all’altezza dell’intelligenza umana”.

In fondo passano i decenni, ma la materia del contendere è sempre la stessa: abbiamo delle macchine in grado di usare il linguaggio umano, di giocare a scacchi, di vedere e risolvere molti dei nostri quesiti, ma saremo mai in grado di costruire l’Intelligenza Artificiale Generale? Si potrà mai avverare la profezia di Minsky, che nel 1970 dichiarava alla rivista *Life*: “Tra tre e otto anni, avremo una macchina con l’intelligenza generale di un essere umano medio. Intendo una macchina che sarà in grado di leggere Shakespeare, ingrassare un’auto, fare politica d’ufficio, raccontare una barzelletta, litigare. A quel punto la macchina inizierà a istruirsi con una velocità fantastica. In pochi mesi sarà geniale, e pochi mesi dopo, i suoi poteri saranno incalcolabili”.

Il campo dell’Intelligenza Artificiale inizialmente mirava alla costruzione di ‘macchine pensanti’, cioè di sistemi informatici

con un'intelligenza generale simile a quella umana. Ma questo compito si è rivelato più difficile del previsto. Col tempo, i ricercatori hanno gradualmente spostato l'attenzione sulla produzione di sistemi di IA che affrontassero in modo intelligente compiti specifici in ambiti relativamente ristretti. Negli ultimi anni, tuttavia, sempre più ricercatori hanno intravisto la possibilità – e la fattibilità – di tornare all'obiettivo originario della ricerca, di concentrarsi meno sui sistemi altamente specializzati per la risoluzione di problemi di IA 'ristretta' e di affrontare di più le difficili questioni legate alla creazione di una 'intelligenza di livello umano' e, in prospettiva, di un'intelligenza che vada oltre il livello umano, una superintelligenza artificiale, che viene chiamata comunemente ASI – Artificial Superintelligence, che potrebbe entrare anche in conflitto con la nostra specie. Ma per ora accontentiamoci dell'utopia dell'Intelligenza Artificiale Generale (AGI), che cerca di studiare e riprodurre l'intelligenza nel suo complesso in modo indipendente da un dominio specifico.²

L'autore di fantascienza Robert A. Heinlein, nel suo romanzo del 1973 *Time Enough for Love*, fa dire a Lazarus Long, il risultato di un esperimento genetico che lo ha lasciato vivere per centinaia di anni, una frase che sembrerebbe porre fine alla questione, se non fosse che Lazarus si riferisce a sé stesso, cioè a un cyber-uomo: “Un essere umano dovrebbe essere in grado di cambiare un pannolino, pianificare un'invasione, macellare un maiale, condurre una nave, progettare un edificio, scrivere un sonetto, bilanciare i conti, costruire un muro, confortare i morenti, prendere ordini, dare ordini, cooperare, agire da solo, risolvere equazioni, analizzare un nuovo problema, lanciare letame, programmare un computer, cucinare un pasto gustoso, combattere efficacemente, morire galantemente. La specializzazione è per gli insetti”.

Il dibattito tra Intelligenza Artificiale Debole (Weak AI) e Intelligenza Artificiale Forte (Strong AI) o AGI è una delle più grandi e appassionanti 'storie di avventura' della filosofia e della scienza contemporanea. È una sfida intellettuale che ha coinvolto, e coinvolge tuttora, menti brillanti e scommesse audaci sul futuro della coscienza, e che ruota attorno a due posizioni filosofiche contrapposte, quasi due fazioni che si contendono il futuro della mente.

In sostanza, non è solo un dibattito accademico, è una corsa per la creazione di una nuova forma di intelligenza e una battaglia per definirne l'anima. Il terreno di scontro non è teorico, ma pratico, e si svolge attorno alla grande sfida creativa, al Santo Graal dell'Intelligenza Artificiale Generale. Questa sfida ha infiammato i circoli accademici per decenni, con protagonisti e figure carismatiche spesso disposte a battersi con passione per le proprie visioni sul futuro della mente.

Insomma, questo è un libro di storie, delle loro storie.

P.S. Si ringrazia l'Intelligenza Artificiale Gemini, un modello linguistico di grandi dimensioni, per gli spunti e le informazioni fornite.