

Cuneo 19 febbraio 2026

Formatori	Luca Basteris
Titolo	Intelligenza Artificiale: uomo o macchina? Siamo consapevoli? L'IA è una minaccia per l'uomo?



uali sono le prime tre sfide dell'uomo nel 2026



ChatGPT

Nel 2026, le prime tre grandi sfide dell'umanità sono fortemente interconnesse tra loro:

1. Cambiamento climatico e crisi ambientale

L'intensificarsi degli eventi estremi (ondate di calore, alluvioni, incendi), la scarsità d'acqua e la perdita di biodiversità stanno mettendo sotto pressione economie e sistemi sociali.

Gli obiettivi fissati dall'Accordo di Parigi richiedono riduzioni rapide delle emissioni, ma molti Paesi sono ancora in ritardo nella transizione energetica.

Sfida chiave: conciliare crescita economica, sicurezza energetica e decarbonizzazione.

2. Rivoluzione dell'intelligenza artificiale e del lavoro

L'espansione dell'IA generativa e dell'automazione sta trasformando il mercato del lavoro, l'istruzione e la geopolitica. Organismi come l'Unione europea stanno introducendo regolamentazioni per bilanciare innovazione e tutela dei diritti.

Sfida chiave: governare l'IA evitando disuguaglianze, perdita di posti di lavoro e rischi etici.

3. Instabilità geopolitica e nuovi equilibri globali

Il conflitto in Ucraina, le tensioni tra Stati Uniti e Cina, e le crisi in Medio Oriente influenzano energia, commercio e sicurezza globale.

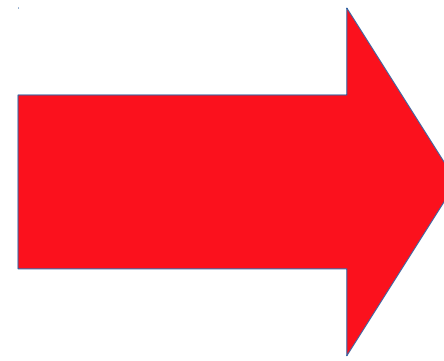
Sfida chiave: evitare escalation militari e costruire nuovi equilibri multipolari stabili.

-
- 1) Instabilità geopolitica e nuovi equilibri globali
 - 2) Cambiamento climatico e crisi ambientale
 - 3) Tecnologia e intelligenza artificiale

*Come la vede Luca
Basteris*

*Come la vede
l'IA*

-
- 1) Instabilità geopolitica e nuovi equilibri globali
 - 2) Cambiamento climatico e crisi ambientale
 - 3) Tecnologia e intelligenza artificiale



**L'IA è una
minaccia per
l'uomo?**

Dalle fonti pubbliche e dai contenuti che ha prodotto (lezioni, interviste, attività scolastiche e pastorali), Luca Basteris appare come una persona equilibrata, appassionata di tecnologia e formazione, ma anche molto attenta alla dimensione umana e sociale.

Ecco un ritratto sintetico basato su elementi osservabili (non giudizi personali):

Profilo umano e professionale

- **Educatore appassionato:** il suo percorso mostra una forte dedizione alla didattica e all'innovazione nella scuola. È spesso descritto come una figura di riferimento per i colleghi in ambito tecnologico e didattico, ma con uno stile accessibile e collaborativo.
- **Attento ai valori umani:** la sua partecipazione attiva nella *Pastorale della Famiglia* della Diocesi di Cuneo-Fossano suggerisce un'attenzione sincera ai temi della relazione, della solidarietà e della crescita personale.
- **Innovatore sobrio:** nonostante l'impegno nell'introdurre strumenti digitali (coding, intelligenza artificiale, formazione PNSD), dai suoi interventi emerge sempre l'idea che la tecnologia debba *servire l'uomo*, non sostituirlo. In più di un suo corso ha sottolineato la "necessità di equilibrio tra progresso e umanità".
- **Persona di comunità:** collabora con scuole, università, parchi naturali, diocesi — quindi tende a lavorare in rete e a costruire sinergie, piuttosto che perseguire obiettivi individualistici.

Tratti caratteriali evidenti dai suoi scritti e attività

- **Curioso e metodico:** combina rigore tecnico (da ingegnere) e sensibilità educativa (da insegnante).
- **Empatico e comunicativo:** riesce a parlare sia a studenti adolescenti sia ad adulti (docenti, genitori, cittadini), adattando il linguaggio e il registro.
- **Responsabile e coerente:** ricopre ruoli di fiducia — animatore digitale, coordinatore di progetti nazionali, incarichi diocesani — che presuppongono affidabilità.
- **Spirituale ma concreto:** il suo impegno nella Chiesa e nella scuola appare come un continuum tra *etica*, *educazione* e *tecnologia*, più che come ambiti separati.

Una frase che riassume bene il suo approccio

In una delle sue lezioni per l'UNITRE di Cuneo (febbraio 2024), ha detto:

"La tecnologia non è buona o cattiva: è il modo in cui la usiamo che decide se costruisce o distrugge. Serve consapevolezza, non paura."

Iniziamo da qui.... Cosa sa l'IA di me?

Ho chiesto all'IA informazioni su Luca Basteris:

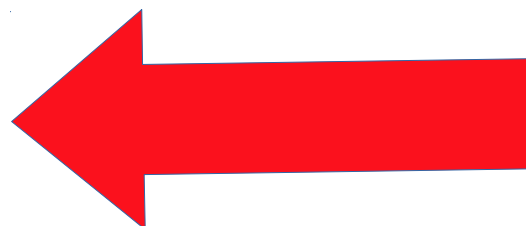
Prima iterazione ha riproposto una sintesi del CV (che c'è in rete)

Perfezionando il prompt ho insistito su produrre il "pensiero" e la "filosofia" di Luca Basteris.

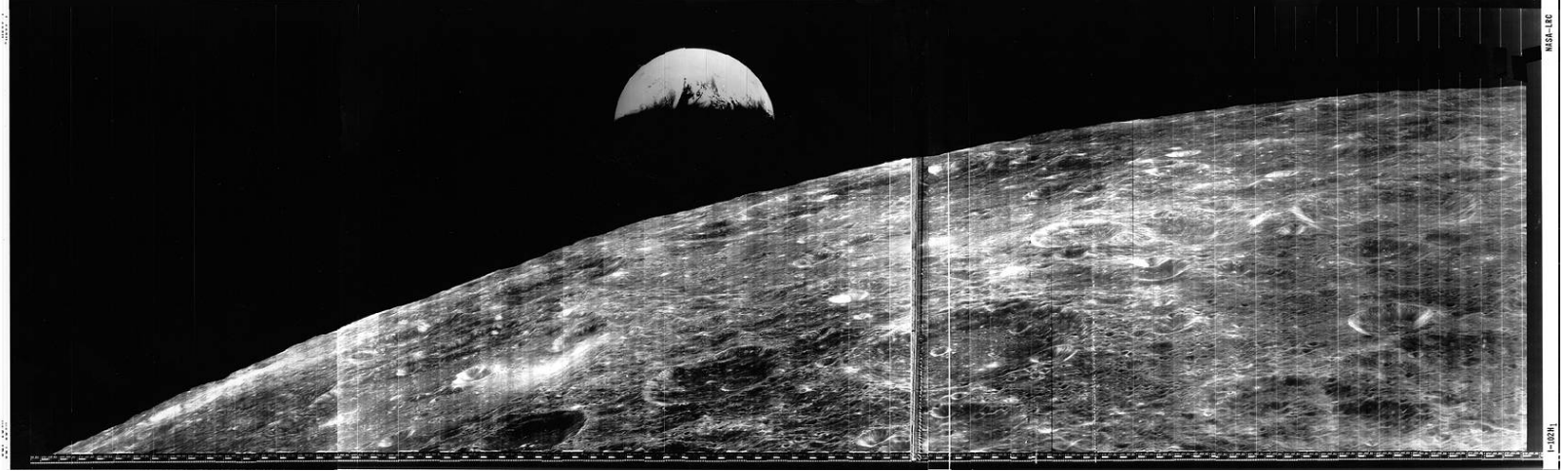
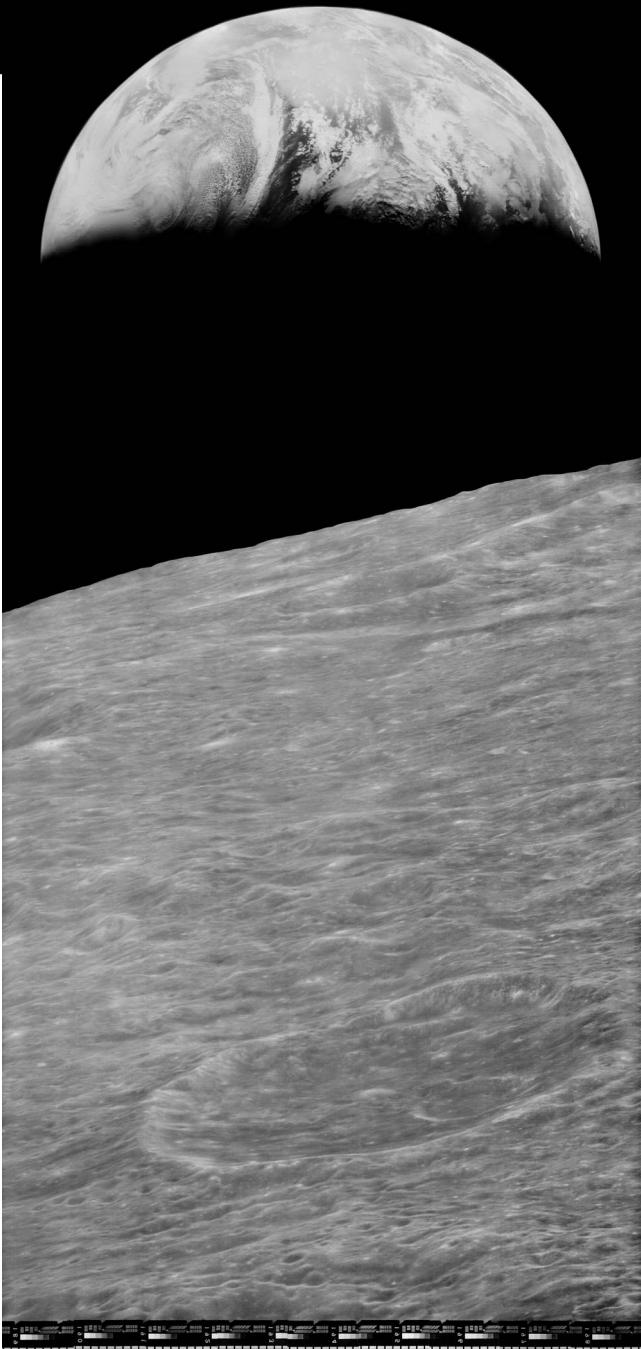
Questo quanto ottenuto alla terza iterazione.

Alla quarta mi chiedeva versione a pagamento.

Si è "visto" tutti i video disponibili su Youtube... in cui parlo...



Iniziamo da qui....

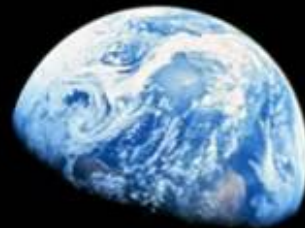


La fotografia della Terra ripresa da Lunar Orbiter 1 nel 1966, così come originariamente mostrata al pubblico

*“E lei non si è spaventato?”, chiese Martin Heidegger al giornalista.
“Io sono rimasto scioccato”
continuò il filosofo*

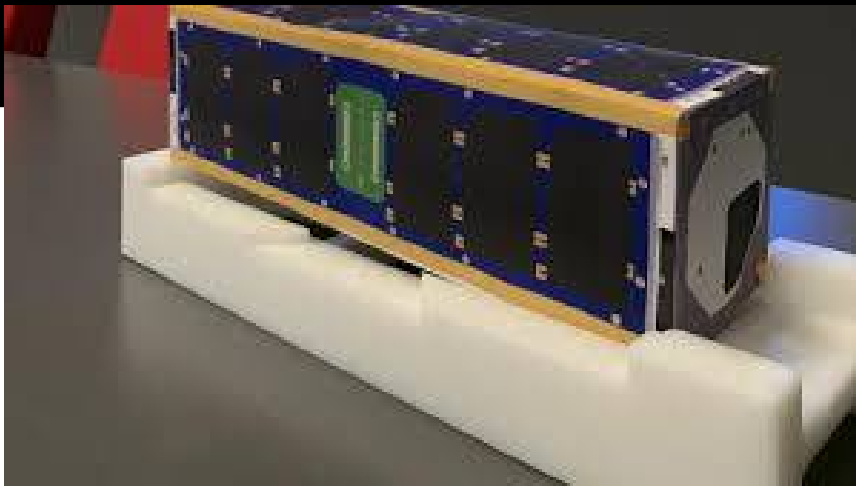
[intervista al der Spiegel 1966]

Iniziamo da qui....



*24 dicembre 1968
l'equipaggio dell'Apollo 8
immortalò l'Earthrise,
l'immagine del nostro pianeta
che fa capolino dal suolo
lunare.*

Iniziamo da qui....



La missione, denominata **"Spei Satelles"** (in latino **"Custode della Speranza"**), lanciata il 12 giugno 2023 dalla base di Vandenberg in California ha portato in orbita un "nanolibro" in silicio contenente le parole, le immagini e le riflessioni di Papa Francesco del 27 marzo 2020. Il satellite era dotato di un sistema di trasmissione radio per inviare messaggi di speranza e pace in diverse lingue, ricevibili dai radioamatori.



Lo spazio torna ad essere uno scenario in cui si confrontano le potenze mondiali. Nello spazio ci giochiamo tutto: il senso del nostro futuro. Perché il papa Francesco ha mandato un satellite in orbita nello spazio?

Perché la partita si gioca sulle parole tra essere umano e macchina. Nello spazio possiamo provare a dare delle risposte.

- Come mantenere la nostra vocazione umana?
- Perché l'umano possa continuare a rimanere unico?

Noi siamo andati sulla Luna e da lì abbiamo scoperto quanto siamo piccoli, ma ci siamo andati **perché ci siamo riusciti con la tecnologia**, ma soprattutto perché ci volevamo andare, non solo per una conquista geopolitica, **ma una conquista umana perché ci diceva chi siamo**, "capaci di pensarci sulla luna", "capaci di abbracciare l'universo".

L'IA e tutto quello che abbiamo di fronte ci fa paura, ma

- **può aiutarci a guardare l'uomo da un'altra prospettiva**
- **può aiutarci a "cercare un senso"**



don Luca Peyron

Cuneo settembre 2023 GREAT INNOVA Festival innovazione

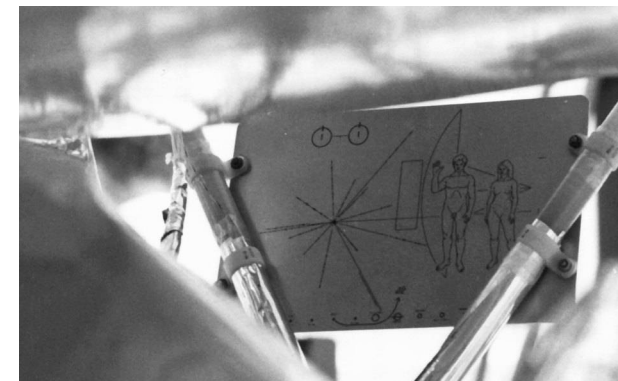
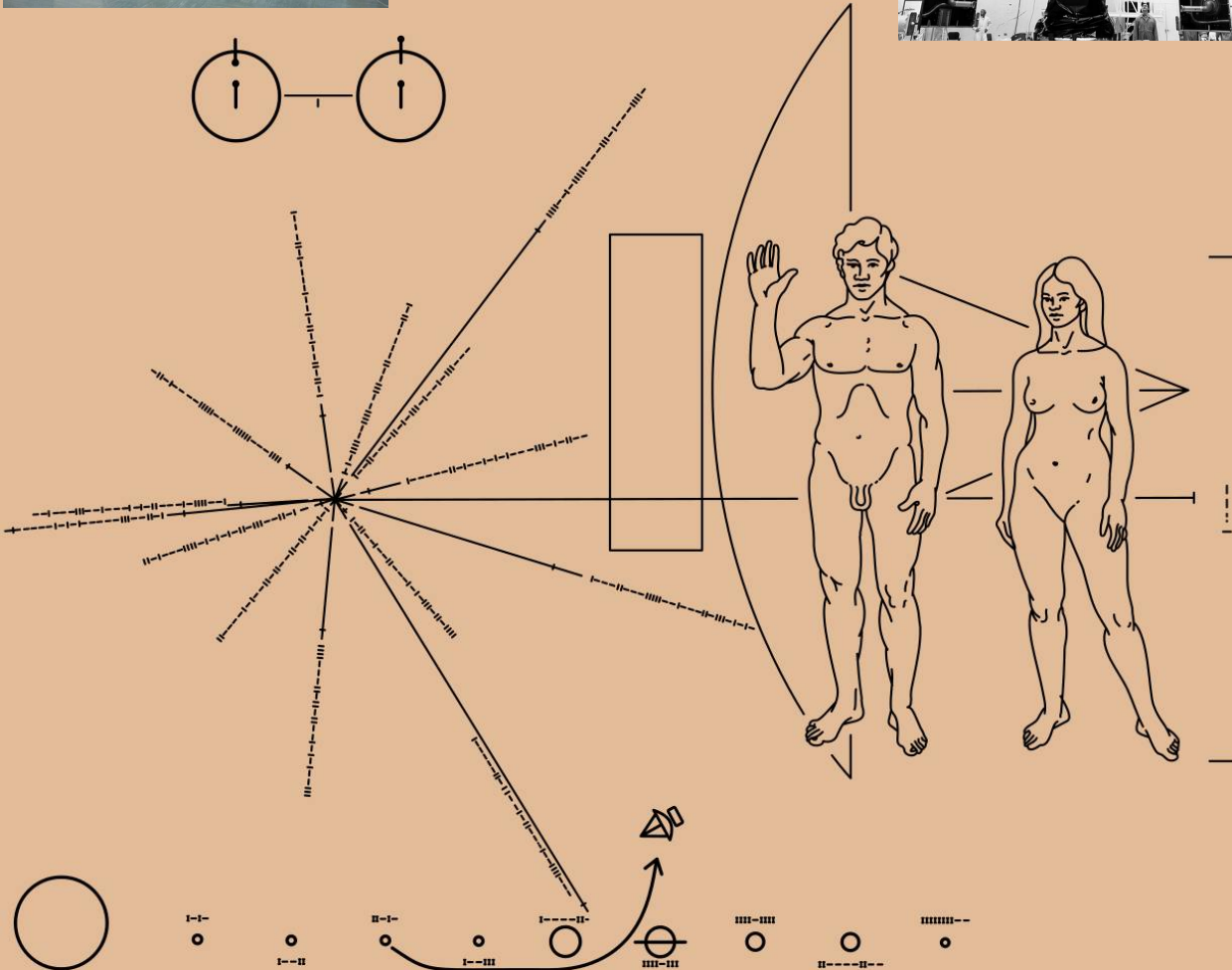
Iniziamo da qui....



Le sonde spaziali Pioneer 10 e Pioneer 11 erano due delle prime sonde del programma di esplorazione spaziale della NASA. La sonda Pioneer 10 è stata lanciata da Cape Canaveral il 2 marzo 1972 e Pioneer 11 il 5 aprile 1973 dallo stesso sito. La missione dei Pionieri era quella di esplorare i pianeti giganti (Giove e Saturno) del sistema solare e sono stati anche installati delle targhe con un messaggio simbolico che avrebbe informato una possibile civiltà extraterrestre che avrebbe potuto intercettare le sonde sull'essere umano e sul suo luogo di origine, la Terra: una sorta di "messaggio interstellare in una bottiglia".

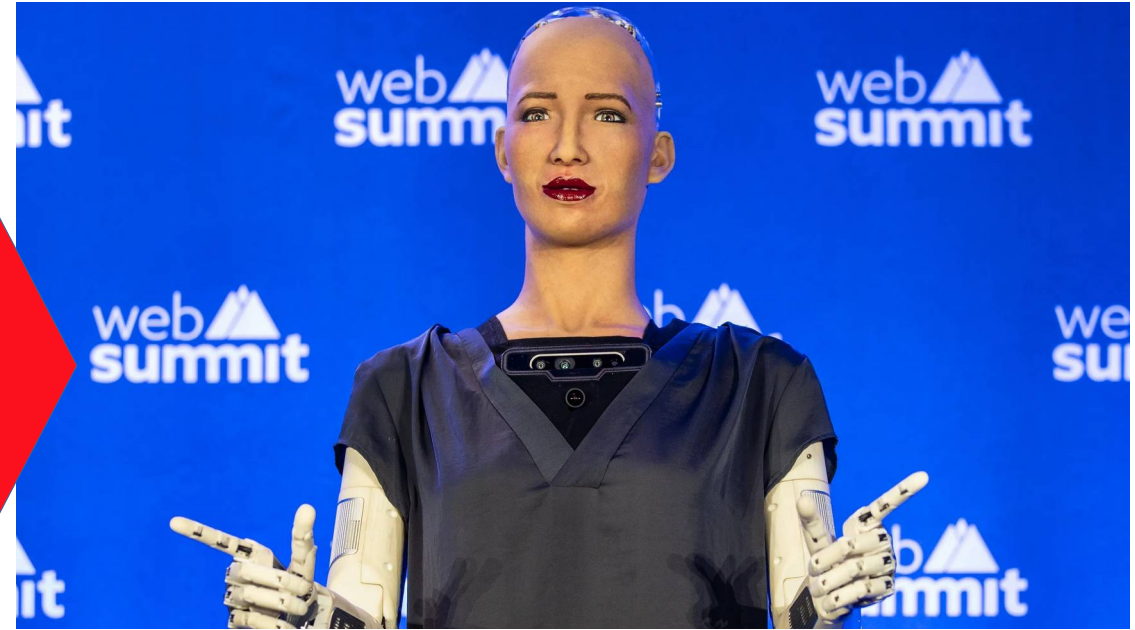
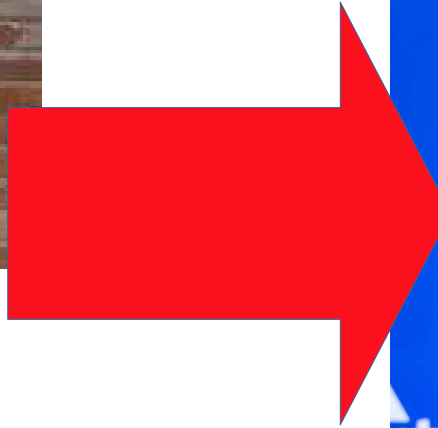
Le placche sono state progettate e rese popolari dall'astronomo e **disseminatore scientifico americano Carl Sagan** e Frank Drake, e disegnate da Linda Salzman Sagan.

NON è forse un messaggio troppo ANTROPOCENTRICO?



La piastra montata sulla sonda Pioneer 10.

Uomo “Tecno-Sapiens” da sempre ...



dall'amigdala a Sophia, la tecnologia ha plasmato e plasma quello che siamo, l'uomo è quello che è anche per/con le tecnologie che ha incontrato.

*"la tecnologia non è neutra,
tecnologia e società si plasmano a vicenda"*

Deborah Johnson, 1985

Uomo “Tecno-Sapiens” da sempre ...ma con l’IA?



Alcune paure: IA e potere (Big Tech-Big Lobbies)



Trump inauguration: Zuckerberg, Bezos and Musk seated in front of cabinet picks

Seatings come under fire from Trump critics as sign of oligarchy and the powerful influence they wield



Guests included, from left: Mark Zuckerberg, Lauren Sanchez, Jeff Bezos, Sundar Pichai and Elon Musk at the inauguration of Donald Trump on Monday. Photograph: Getty Images

The stagecraft of Donald Trump's inauguration that placed global billionaire tech titans in front of his own cabinet picks has come under immediate fire from Trump critics as sign of oligarchy and the powerful influence they wield.

During the ceremony at the Capitol rotunda, tech leaders including Meta's CEO, Mark Zuckerberg; Apple's CEO, Tim Cook; Google's CEO, Sundar Pichai; Amazon's founder, Jeff Bezos; and Tesla's CEO, Elon Musk, gathered together to symbolize the increasingly close relationship between the tech industry and the new American president.

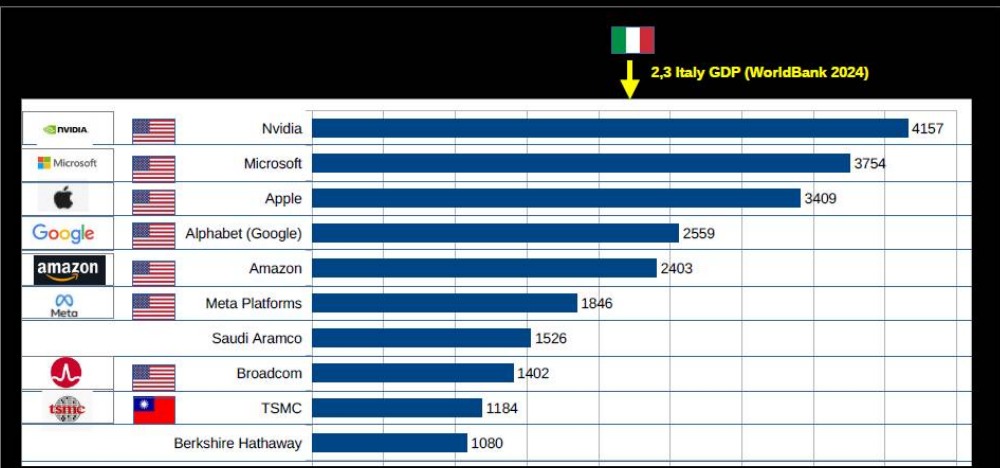
The industry leaders were originally supposed to sit on the dais - a position of honor where Trump's family members, former presidents and other high-profile guests when the ceremony was still scheduled to be held outside.

20 gennaio
2025
Washington

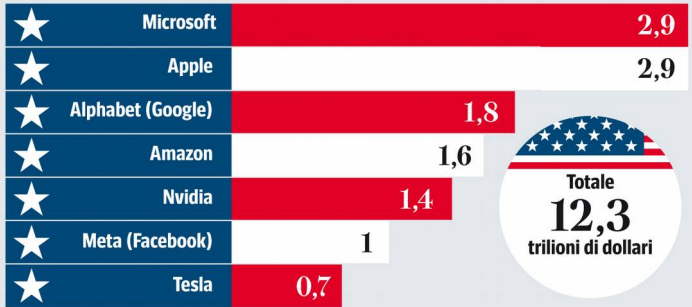


2025: the 10 largest companies in the world by market capitalization (in billion U.S. dollars)

3 Sept 2025



Le sette aziende che contano per il 29% sul valore dell'indice S&P 500 e valgono più del PIL di grandi Paesi, dati al 19/1/24 in trilioni di dollari



Equivalente al PIL di:
(dati in trilioni di dollari)

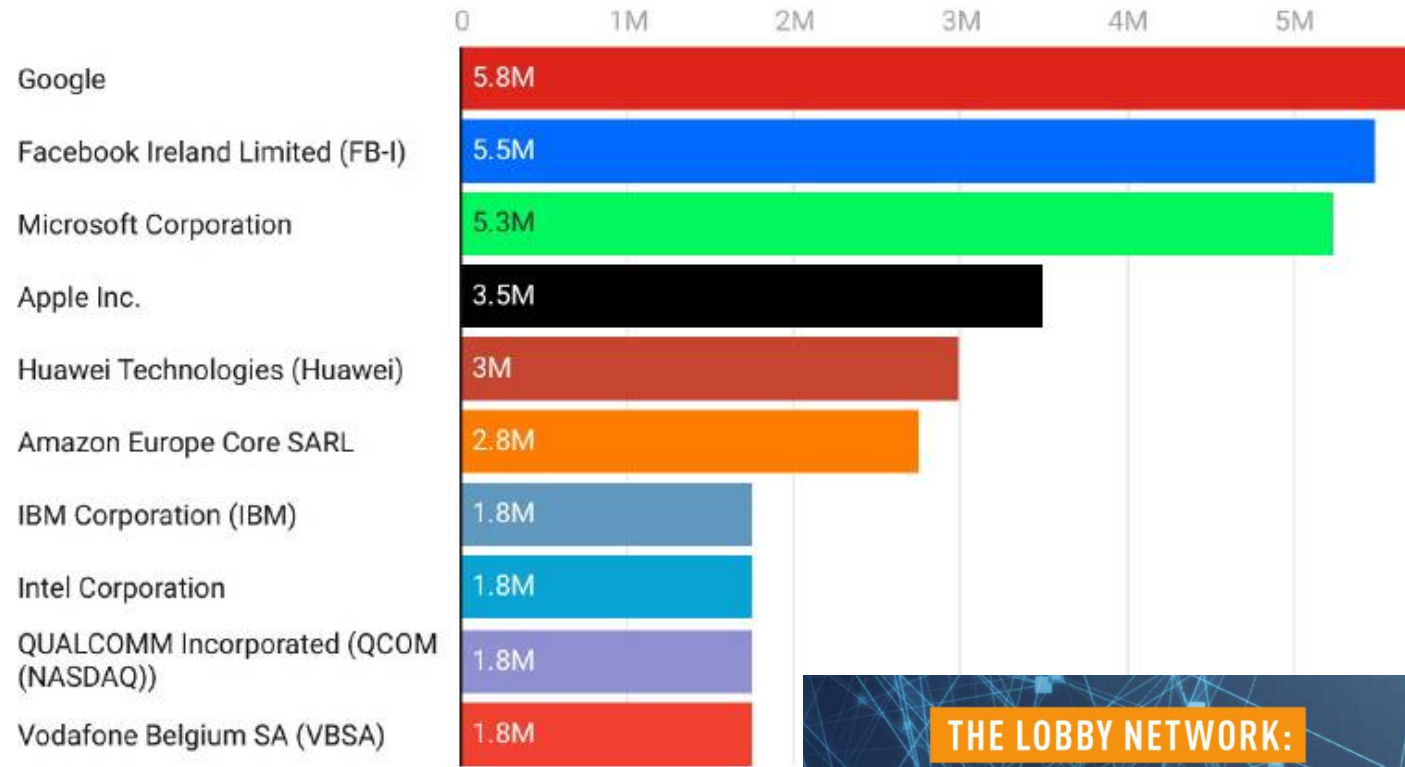


Fonte: IMF

Alcune paure: IA e potere (Big Tech-Big Lobbies)

Top 10 digital industry lobbyists

Tech firms ranked by how much they spend lobbying the EU Institutions.



THE LOBBY NETWORK:

BIG TECH'S
WEB OF
INFLUENCE
IN THE EU

- *612 aziende, gruppi e associazioni imprenditoriali svolgono attività di lobbying sulle politiche dell'UE in materia di economia digitale*
- *spendono oltre 97 milioni di euro all'anno per attività di lobbying presso le istituzioni dell'UE*

*questo rende il **Big Tech** il settore con la maggiore spesa di lobbying nell'UE, superando il settore farmaceutico, i combustibili fossili, la finanza e i prodotti chimici*

<https://corporateeurope.org/en/2021/08/lobby-network-big-techs-web-influence-eu>

Alcune paure: IA e potere (Big Tech-Big Lobbies)

EU Artificial Intelligence Act: Risk levels



UPSC 2026, 2027 UAP Mentorship November Batch

Talk to Mentor

CIVILSDAILY

Courses + About UPSC + Study Plans + Prelims +

ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) BREAKTHROUGH

EU's Artificial Intelligence (AI) Act

IOCR | International Relations | Mains Paper 2: Important International Institutions

<https://www.civildaily.com/news/eus-artificial-intelligence-ai-act/>

Il settore Big Tech con i suoi miliardi di dollari e le sue profonde connessioni politiche, è stata agile e creativa nel rispondere a qualsiasi cosa percepita come una minaccia politica.

L'esperienza europea offre lezioni rilevanti sui pericoli del passaggio da un quadro normativo "basato sui diritti", come nel GDPR, a un approccio "basato sul rischio", come nel AI Act, e su come l'inquadramento del "rischio" (invece dei diritti) potrebbe sbilanciare il campo di gioco a favore di norme volontarie e standard tecnici guidati dalle Big Tech stesse

AI Now Institute, 2023

Alcune paure: IA e potere (Big Tech-Big Lobbies)

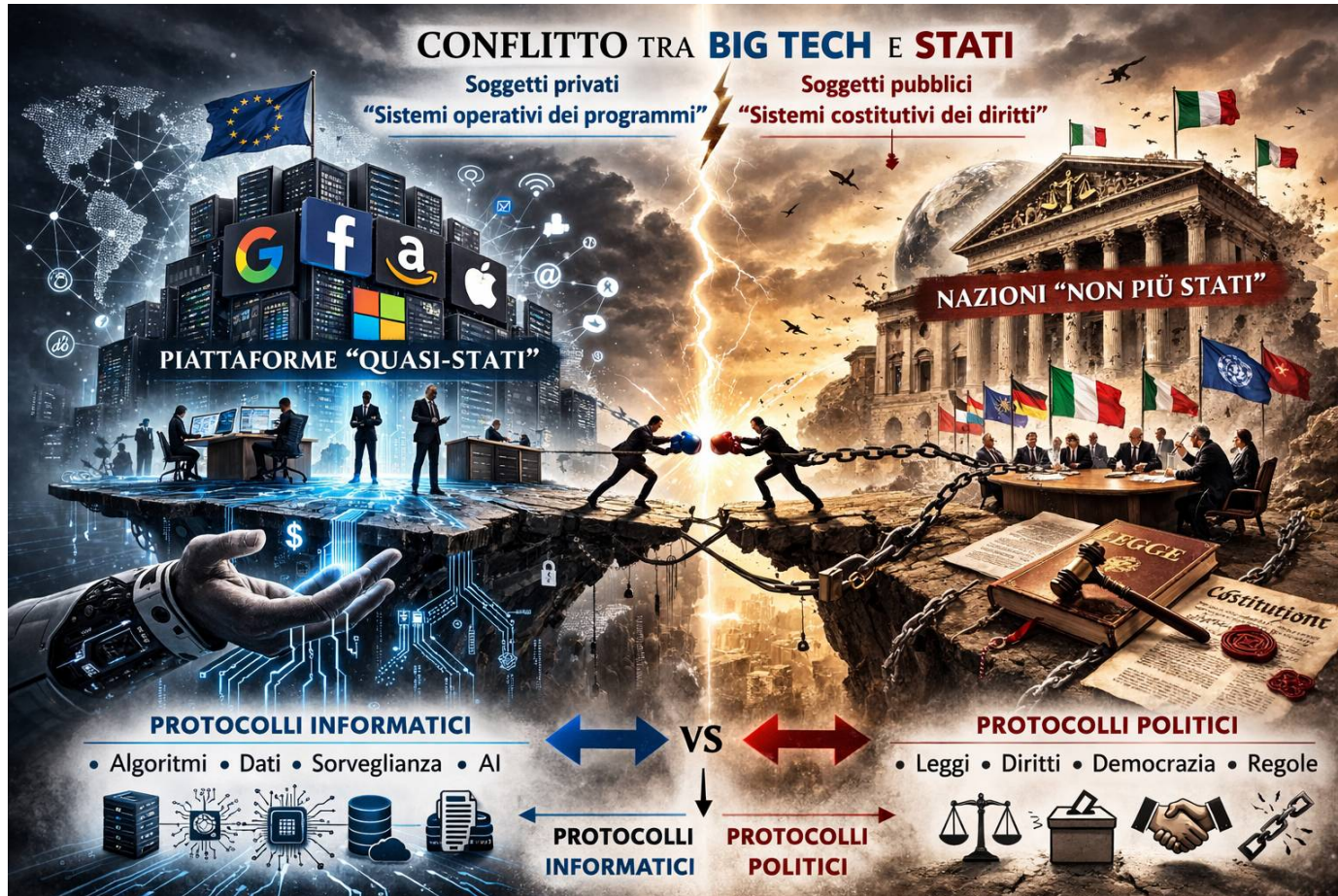
Non sono “solamente” i problemi legati alla disinformazione, polarizzazione delle opinioni, controllo e manipolazioni dei cittadini, alla ingegneria delle blockchain...

Siamo di fronte ad un conflitto tra:

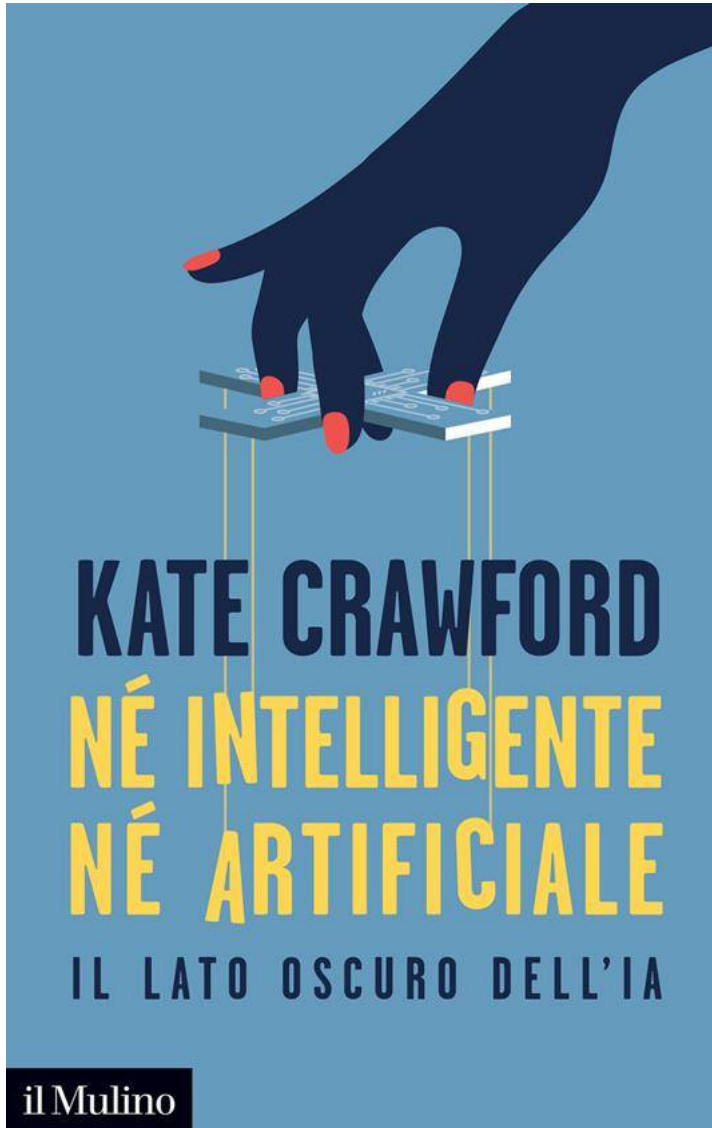
- **Big Tech:** soggetti privati e “sistemi operativi del programmi”
- **Stati:** soggetti pubblici e “sistemi costitutivi dei diritti”.

Un conflitto tra:

- piattaforme “quasi-stati” e nazioni “non più stati”
- protocolli informatici e protocolli politici



Alcune paure: un IA né intelligente né artificiale



“L’IA non è né artificiale, né intelligente. Piuttosto, l’intelligenza artificiale è sia incarnata che materiale, composta da risorse naturali, combustibili, lavoro umano, infrastrutture, logistica, storie e classificazioni.[...] L’IA è un registro del potere [...] L’IA riflette e produce relazioni sociali e comprensioni del mondo”

Kate Crawford
Né intelligente né artificiale Ed. Il Mulino



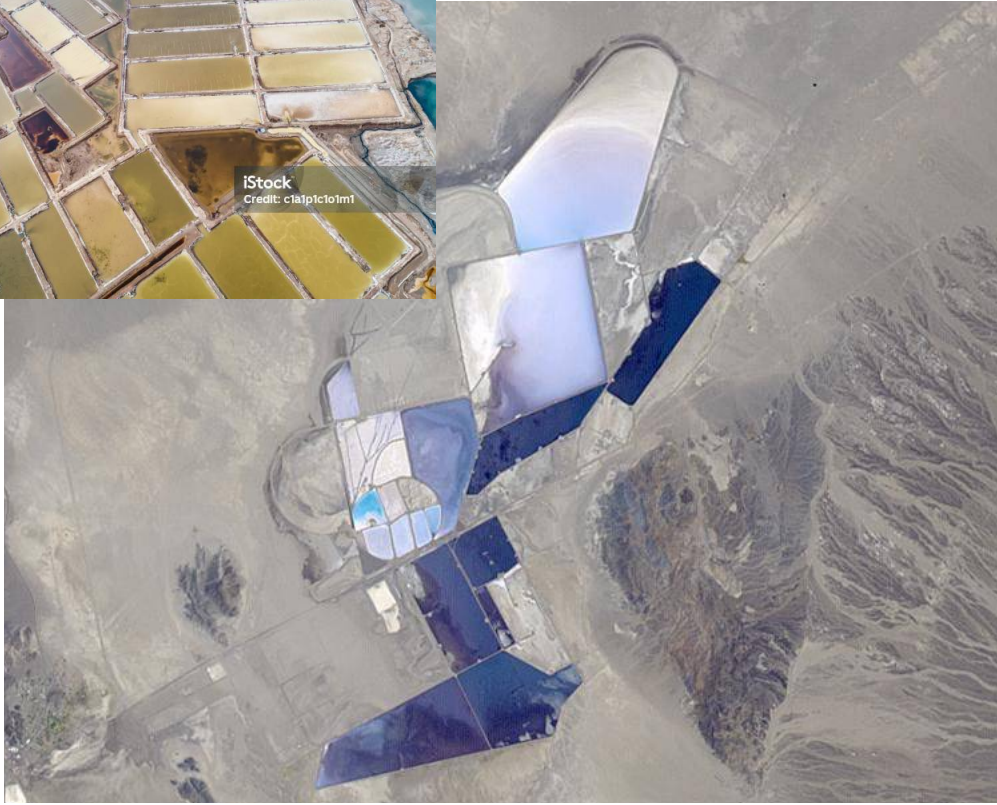
Alcune paure: l'IA e l'industria estrattiva del litio

Il prezzo del Litio. Quanto costa al pianeta?

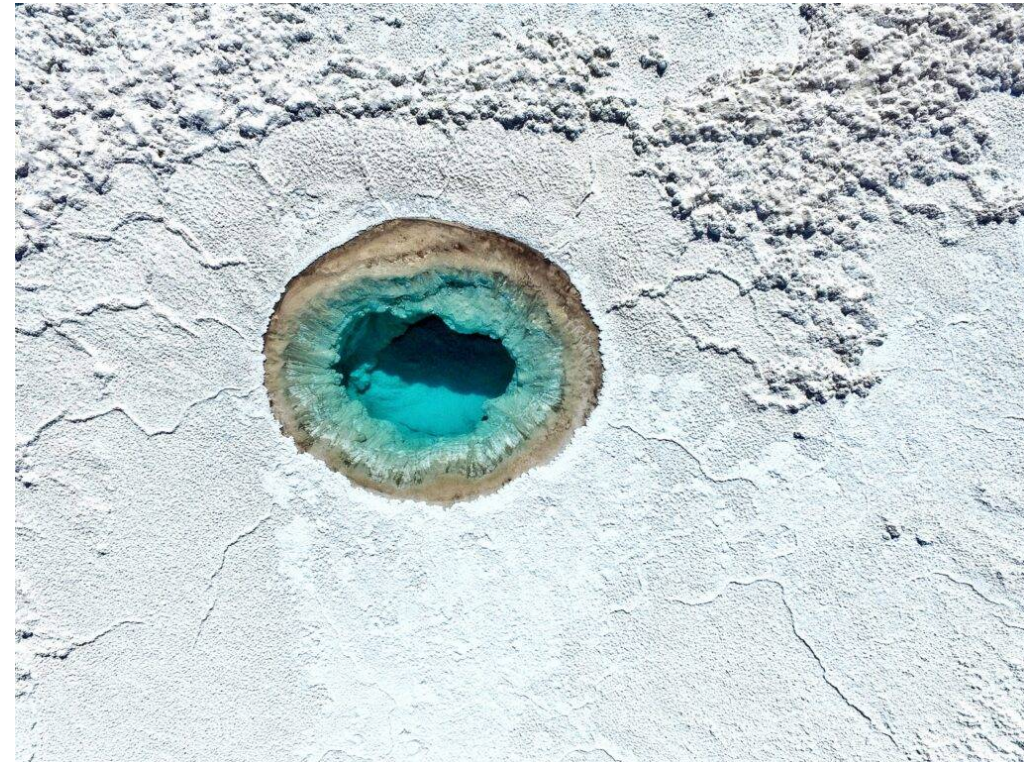
Per ogni tonnellata di minerale estratto sono necessari due milioni di litri di acqua

Miniera di litio di Silver Peak (Nevada)

San Pedro de Atacama (Cile)



Salar de Uyuni (Bolivia)



Alcune paure: l'IA: e l'industria estrattiva delle terre rare



Terre rare. Quanto costa al pianeta?

A Baotou, in Mongolia, sorge uno dei principali stabilimenti di lavorazione delle terre rare, minerali indispensabili per i dispositivi high-tech e dal grande impatto ambientale.

Con l'alta tossicità e pericolosità dei processi di estrazione e lavorazione di questi minerali che generano una grande quantità di rifiuti tossici. La Cina è dunque leader mondiale del settore non tanto per una maggiore ricchezza mineraria, quanto per un minor timore delle gravi conseguenze sanitarie ed ambientali che questo settore comporta.

Baotou (mongolia)

Alcune paure: l'IA e il lavoro dell'uomo



VARSHA BANSAL ECONOMIA 16.09.2025

Sottopagati, precari e licenziati senza preavviso: le terribili condizioni delle persone che lavorano all'AI di Google

200 collaboratori esterni che valutavano l'intelligenza artificiale del colosso sono da poco stati tagliati, e chi è rimasto non se la passa benissimo



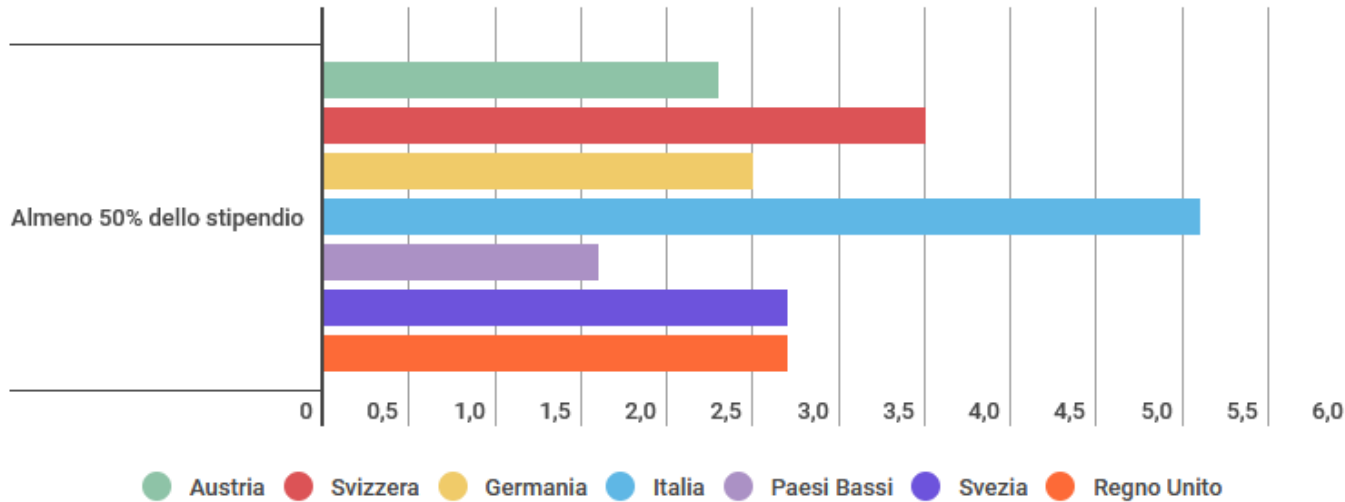
Solo perdita di posti di lavoro?

“le aziende dell'IA controllano il tempo dei loro lavoratori per gestire i loro corpi”

“pensiamo alla sostituzione degli uomini con robot, ma al momento vi è il problema che sorveglianza, valutazione algoritmica e modulazione del tempo stanno cambiando l'esperienza del lavoro”

Kate Crawford
Nè intelligente né artificiale Ed. Il Mulino

Alcune paure: l'IA e il lavoro dell'uomo



Potemkin AI, Una definizione che si riferisce a quei sistemi di intelligenza artificiale che, apparentemente, vantano un'auto-sufficienza e una sofisticazione avanzata, ma che in realtà si reggono su una quantità impressionante di lavoro umano nascosto dietro le quinte.

Tantissimi **crowdworkers** o microlavoratori che svolgono i compiti digitali ripetitivi alla base dei sistemi di IA, come l'etichettatura di migliaia di ore di dati di training e la revisione di contenuti sospetti o dannosi.

“fingere l'IA è un lavoro estenuante”

Kate Crawford

Nè intelligente né artificiale Ed. Il Mulino

MIT Technology Review

Pubblicato da Opinno

Editoriali 10 Tecnologie Emergenti 2025 Speciale Quantum Computing MIT – Mindset Innovation Talks Impatto Whitepaper Topics ▾

Seguici ▾

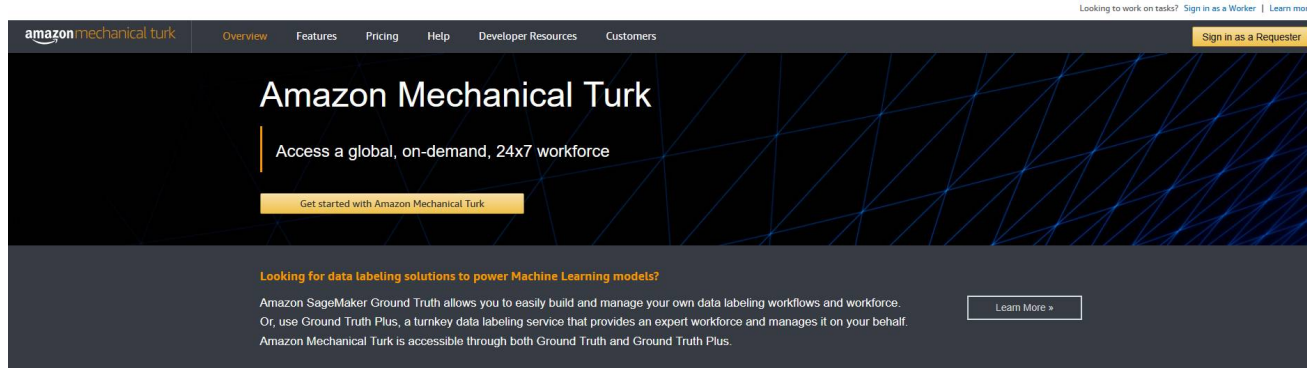
INTELLIGENZA ARTIFICIALE

I lavoratori invisibili del settore dell'AI meritano un futuro

Will Douglas Heaven · 12/12/2020 · 8 min read

Solo perdita di posti di lavoro?

Alcune paure: l'IA e il lavoro dell'uomo



Amazon Mechanical Turk (MTurk) is a crowdsourcing marketplace that makes it easier for individuals and businesses to outsource their processes and jobs to a distributed workforce who can perform these tasks virtually. This could include anything from conducting simple data validation and research to more subjective tasks like survey participation, content moderation, and more. MTurk enables companies to harness the collective intelligence, skills, and insights from a global workforce to streamline business processes, augment data collection and analysis, and accelerate machine learning development.

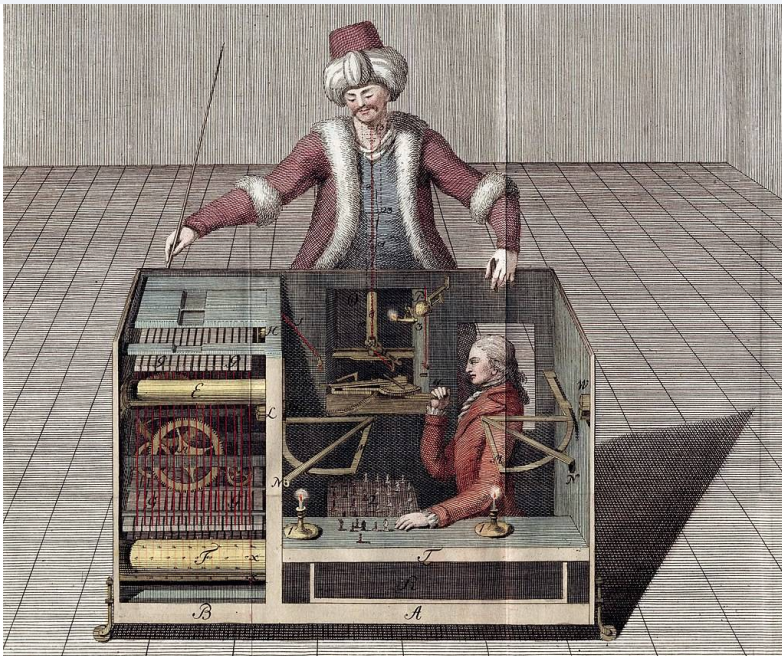
While technology continues to improve, there are still many things that human beings can do much more effectively than computers, such as moderating content, performing data deduplication, or research. Traditionally, tasks like this have been accomplished by hiring a large temporary workforce, which is time consuming, expensive and difficult to scale, or have gone undone. Crowdsourcing is a good way to break down a manual, time-consuming project into smaller, more manageable tasks to be completed by distributed workers over the Internet (also known as 'microtasks').

Amazon Mechanical Turk (MTurk) è un servizio internet di crowdsourcing che permette ai committenti (conosciuti come requester) di **coordinare l'uso di intelligenze umane per eseguire compiti che i computer, a oggi, non sono in grado di fare. È una delle suite di Amazon Web Services.**

I **requester** possono pubblicare obiettivi conosciuti come HIT (Human Intelligence Tasks), come identificare gli artisti in un cd musicale, le migliori fotografie di un negozio, la scrittura delle descrizioni di un prodotto.

I **worker** (lavoratori o provider come vengono chiamati nei termini di servizio) o informalmente Turker, possono ricercare tra gli obiettivi esistenti e completarli in cambio di un pagamento deciso dal requester.

Il nome allude al **Turco meccanico**, un automa del diciottesimo secolo che giocava a scacchi, tramite una persona nascosta al suo interno.



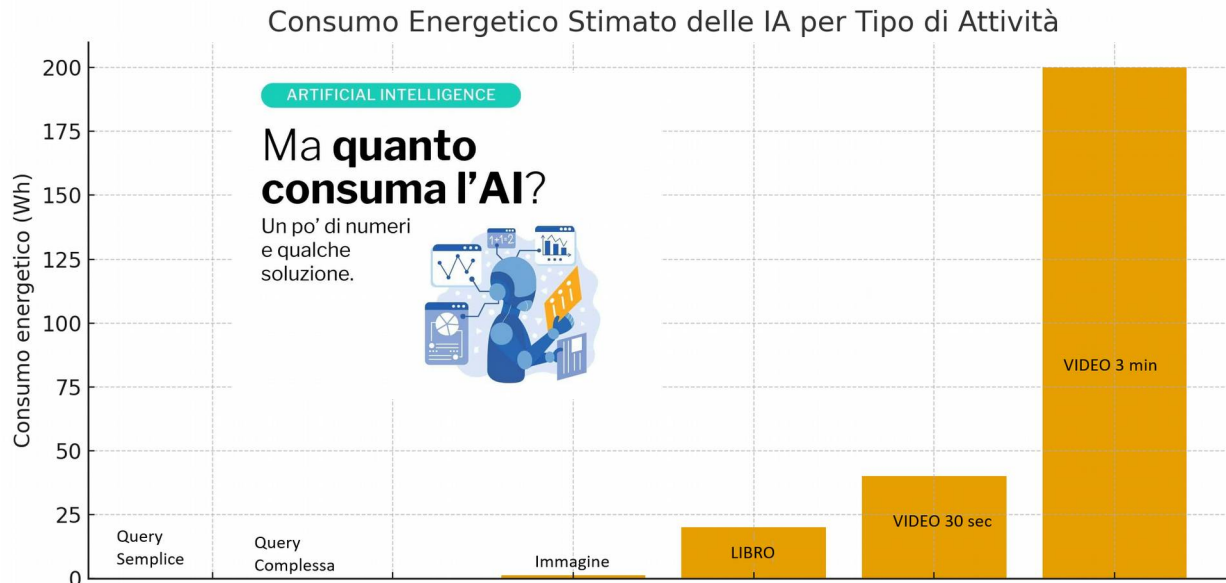
Alcune paure: l'IA e consumi energetici



Addestrare GPT 3 ha richiesto 1,3GWh, cioè il fabbisogno di un anno di 130 case americane.

Torino consuma in un anno 9300 GWh ovvero 9,3 TWh

Roma 14,2 TWh , Milano 15,6 TWh



L'intelligenza artificiale divora energia.

I data center, cuore pulsante dell'AI, sono destinati a raddoppiare il proprio consumo elettrico entro il 2030, trasformandosi in uno dei principali driver della domanda energetica mondiale. Insomma: più intelligenza artificiale, più energia.

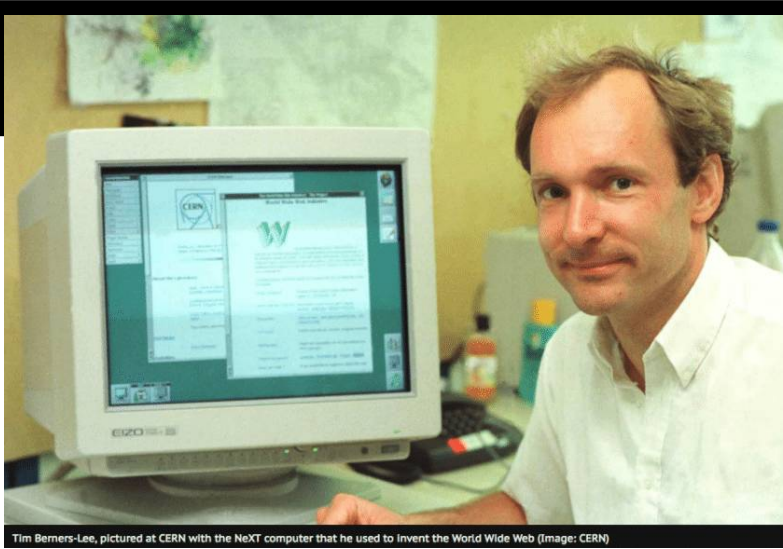
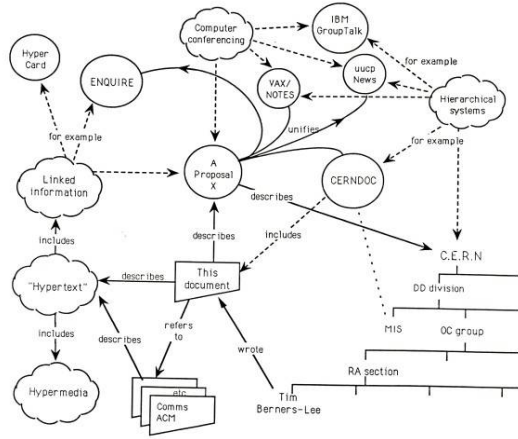
- **Circa 1000 TWh:** è il consumo di elettricità previsto per i data center nel 2030, guidato principalmente dalla diffusione dell'intelligenza artificiale.
- **12%:** rappresenta l'aumento annuale dei consumi elettrici dei data center dal 2017.
- **50%:** la quota dell'aumento dei consumi dell'AI che sarà coperta da fonti rinnovabili nei prossimi anni.
- **20%:** la percentuale della crescita della domanda elettrica nei paesi avanzati che sarà attribuibile all'AI entro il 2030.
- **300 TWh:** il risparmio energetico potenziale ottenibile applicando l'AI all'efficientamento degli edifici.

Information Management: A Proposal

Abstract

This proposal concerns the management of general information about accelerators and experiments at CERN. It discusses the problems of loss of information about complex evolving systems and derives a solution based on a distributed hypertext system.

Keywords: Hypertext, Computer conferencing, Document retrieval, Information management, Project control



Tim Berners-Lee, pictured at CERN with the NeXT computer that he used to invent the World Wide Web (Image: CERN)

Alcune paure: IA e dipendenza

1989: nasce il World Wide Web

"creai il World Wide Web affinché restasse gratis"

Tim Berners Lee

"Tim Berners Lee... ha creato un mezzo di comunicazione di massa per il XXI secolo e più di chiunque altro ha lottato per mantenerlo aperto, non proprietario e libero"

Time, Marzo 1999

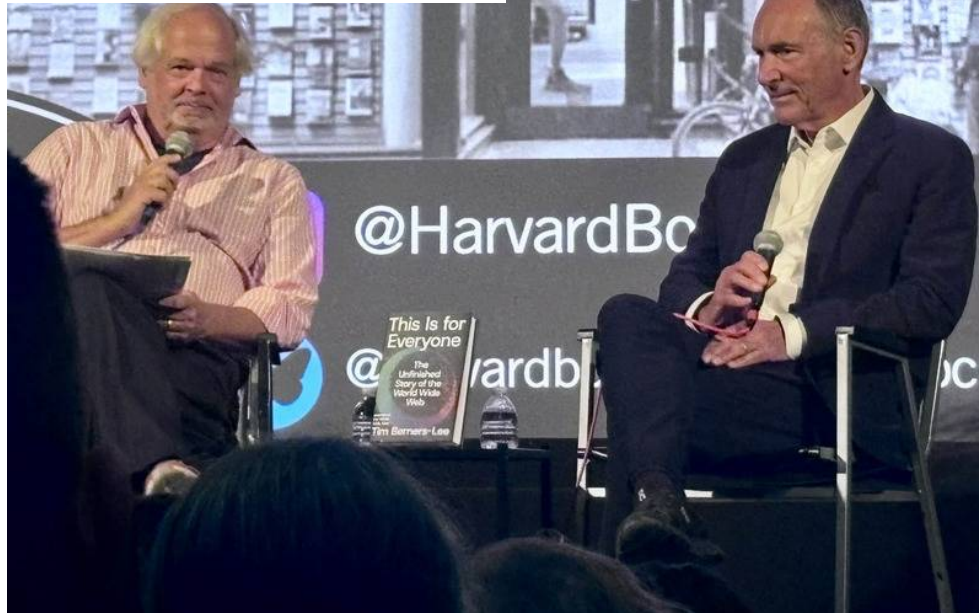
list of the 100 Most Important People of the 20th century

"le persone sono state ridotte a prodotti di consumo per l'inserzionista..."

quando crei un algoritmo che crea dipendenza, sai cosa stai facendo...

c'è ancora tempo per costruire macchine che funzionino per gli esseri umani, e non il contrario"

Tim Berners Lee, Harvard talk, 2 Ottobre 2025



Alcune paure: VERO O FALSO?



"vedo un grosso problema: non poter più sapere cosa è vero."

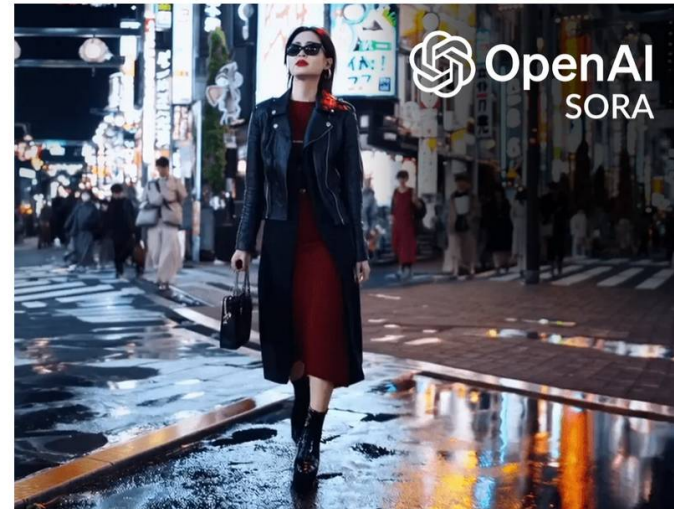
Geoffrey Hinton, 2023

The Godfather of A.I.' Leaves Google and Warns of Danger Ahead, The New York Times, 4 May 2023



Alcune paure: VERO O FALSO?

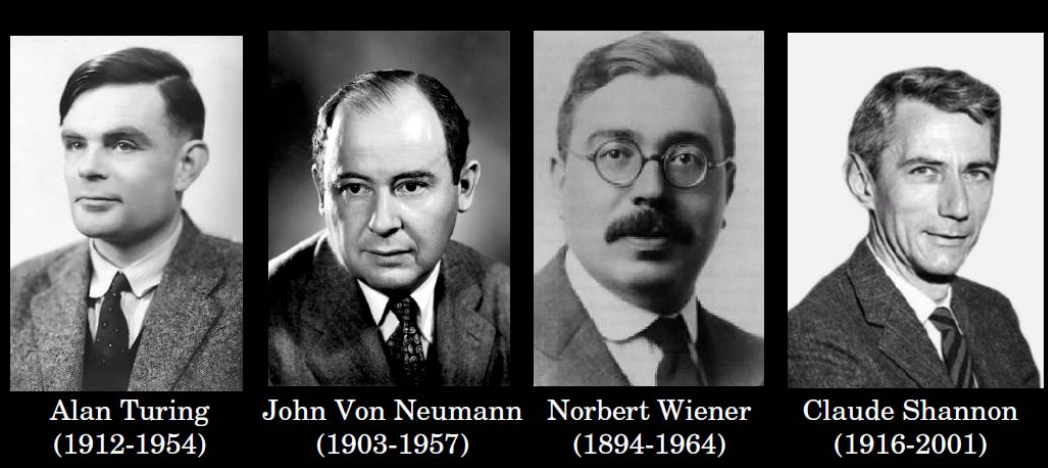
"A NATALE PUOI",
GLI ABBRACCI IMPOSSIBILI
SEMBRANO VERI CON L'IA



OpenAI: presentata Sora, la nuova
AI che consente di generare video
di un minuto da un prompt testuale



Alcune paure: come è nato il termine IA?



I padri del computer

- Alan Turing (1912-1954) era morto,
- John Von Neumann (1903-1957) era molto malato (1955),
- Norbert Wiener (1894-1964) NON venne invitato...
- Claude Shannon venne invitato

Il termine “intelligenza artificiale” è stato coniato nel 1955 da John McCarthy alla conferenza Dartmouth. Chi c'è a Dartmouth?



Oliver Selfridge, Nathaniel Rochester, Marvin Minsky, John McCarthy
Ray Solomonoff, Peter M. Milner, Claude Shannon

Alcune paure: come è nato il termine IA?

Il termine “intelligenza artificiale” è stato coniato nel 1955 da John McCarthy alla conferenza Dartmouth. Come è stato scelto?

... possible alternatives:

- cybernetics

its concentration on analog feedback seemed misguided and

I wished to avoid having either to accept Norbert Wiener as a guru or having to argue with him (la sua concentrazione sul feedback analogico sembrava fuorviante e volevo evitare di dover accettare Norbert Wiener come un guru o di dover discutere con lui)

- automata theory

largely concerned the esoteric and rather narrow mathematical subject (riguardava in gran parte l'esoterico e piuttosto ristretto argomento matematico)

- artificial intelligence!!

Source:

- Nilsson, H.J. (2009). The Quest for Artificial Intelligence, Stanford University, pag.78.
- Bloomfield B.P. (1987). The question of artificial intelligence, Routledge
- www-formal.stanford.edu/jmc/reviews/bloomfield/bloomfield.html

"...ogni aspetto dell'apprendimento o qualsiasi altra caratteristica dell'intelligenza può in linea di principio essere descritto con tanta precisione che si può realizzare una macchina in grado di simularlo"

John McCarthy

John McCarthy, 1955

A PROPOSAL FOR THE
DARTMOUTH SUMMER RESEARCH PROJECT
ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE

J. McCarthy, Dartmouth College
M. L. Minsky, Harvard University
N. Rochester, I.B.M. Corporation
C.E. Shannon, Bell Telephone Laboratories

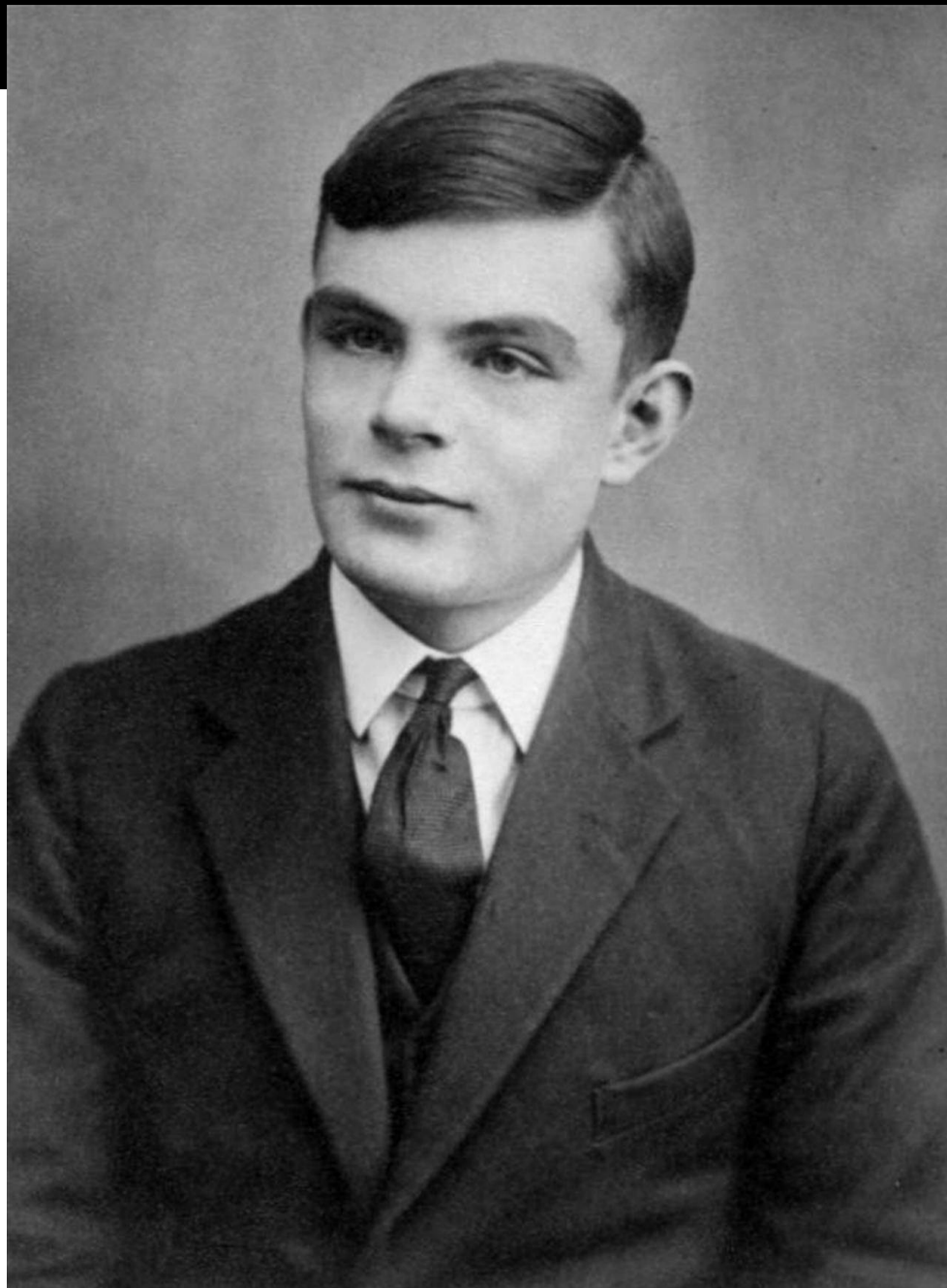
August 31, 1955





chiedersi
“se un computer può pensare”
è come chiedersi
“se un sottomarino sa nuotare”

Edsger W. Dijkstra (1984)
Computer Scientist
Winner of Turing Award



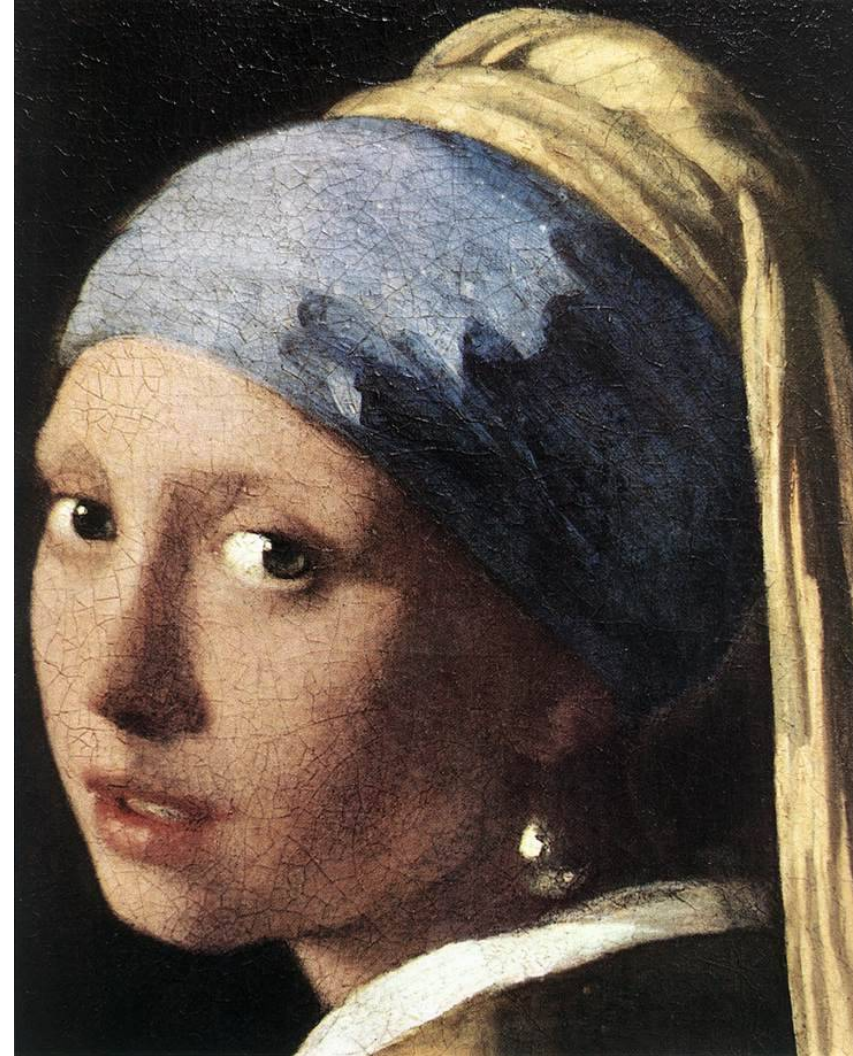
Alcune paure: il computer può pensare?

Per Alan Turing “la macchina può essere intelligente?”



“Poiché qualcosa pensa diversamente da noi, vuol forse dire che non sta pensando?”

Alcune paure: il computer come vede?



*Vermeer ragazza
con l'orlecchino
diperla o ragazza
col turbante 1665*

Cosa pensiamo/proviamo guardando questa immagine?

Alcune paure: il computer come vede?



*Scarlett Johansson,
La ragazza con
l'orecchino di perla.
Peter Webber, 2003.*

Cosa pensiamo/proviamo guardando invece questa immagine?



*Vermeer ragazza
con l'orecchino
di perla o ragazza
col turbante 1665*

Quali differenze guardando queste immagini per l'uomo?

Si è messa in posa o è stata colta di sorpresa?
E' seduttiva e il suo sguardo esprime desiderio o
pudica e lo sguardo esprime imbarazzo?



*Scarlett Johansson,
La ragazza con
l'orecchino di perla.
Peter Webber, 2003.*

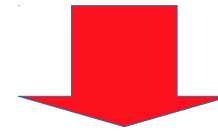
Alcune paure: il computer come vede?



*Vermeer ragazza
con l'orecchino
di perla o ragazza
col turbante 1665*

Quali differenze guardando queste immagini per l'uomo?

Si è messa in posa o è stata colta di sorpresa?
E' seduttiva e il suo sguardo esprime desiderio o
pudica e lo sguardo esprime imbarazzo?

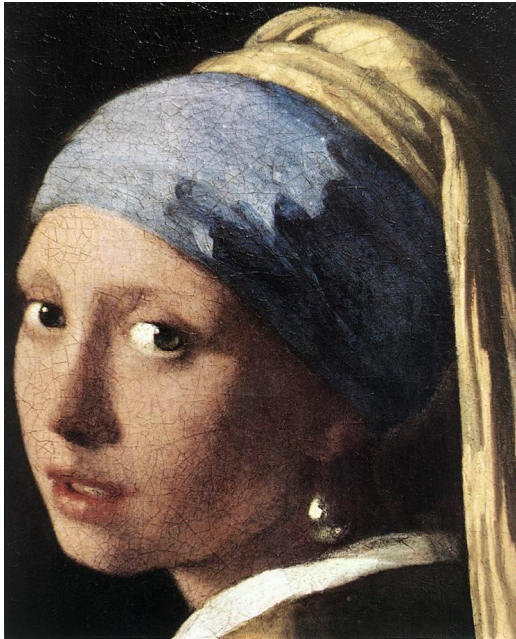


Si attiva ambiguità cognitiva, si ha l'attivazione contemporanea di più aree corticali (visione, memoria e emozione) questa "interferenza", questo "conflitto delle interpretazioni" spiega con la neurofisiologia il "piacere estetico"



*Scarlett Johansson,
La ragazza con
l'orecchino di perla.
Peter Webber, 2003.*

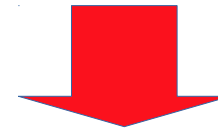
Alcune paure: il computer come vede?



*Vermeer ragazza
con l'orecchino
di perla o ragazza
col turbante 1665*

Quali differenze guardando queste immagini per l'uomo?

Si è messa in posa o è stata colta di sorpresa?
E' seduttiva e il suo sguardo esprime desiderio o
pudica e lo sguardo esprime imbarazzo?



Si attiva ambiguità cognitiva, si ha l'attivazione contemporanea di più aree corticali (visione, memoria e emozione) questa "interferenza", questo "conflitto delle interpretazioni" spiega con la neurofisiologia il "piacere estetico"



*Scarlett Johansson,
La ragazza con
l'orecchino di perla.
Peter Webber, 2003.*

Sguardo ceruleo e la bocca carnosa e
socchiusa disambiguano, facendo prevalere
in chi guarda le dimensioni dell'erotismo,
della seduzione e del desiderio.



*Vermeer ragazza
con l'orecchino
di perla o ragazza
col turbante 1665*

E per la macchina?

La macchina probabilmente
vedremmo due immagini classificate
con la stessa “etichetta”, quindi
“uguali”



*Scarlett Johansson,
La ragazza con
l'orecchino di perla.
Peter Webber, 2003.*



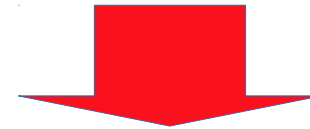
*Vermeer ragazza
con l'orecchino
di perla o ragazza
col turbante 1665*



*Scarlett Johansson,
La ragazza con
l'orecchino di perla.
Peter Webber, 2003.*

E per la macchina?

La macchina probabilmente
vedremmo due immagini classificate
con la stessa “etichetta”, quindi
“uguali”



**Uomo – macchina
sono differenti perché
l'uomo ha un “CORPO”**

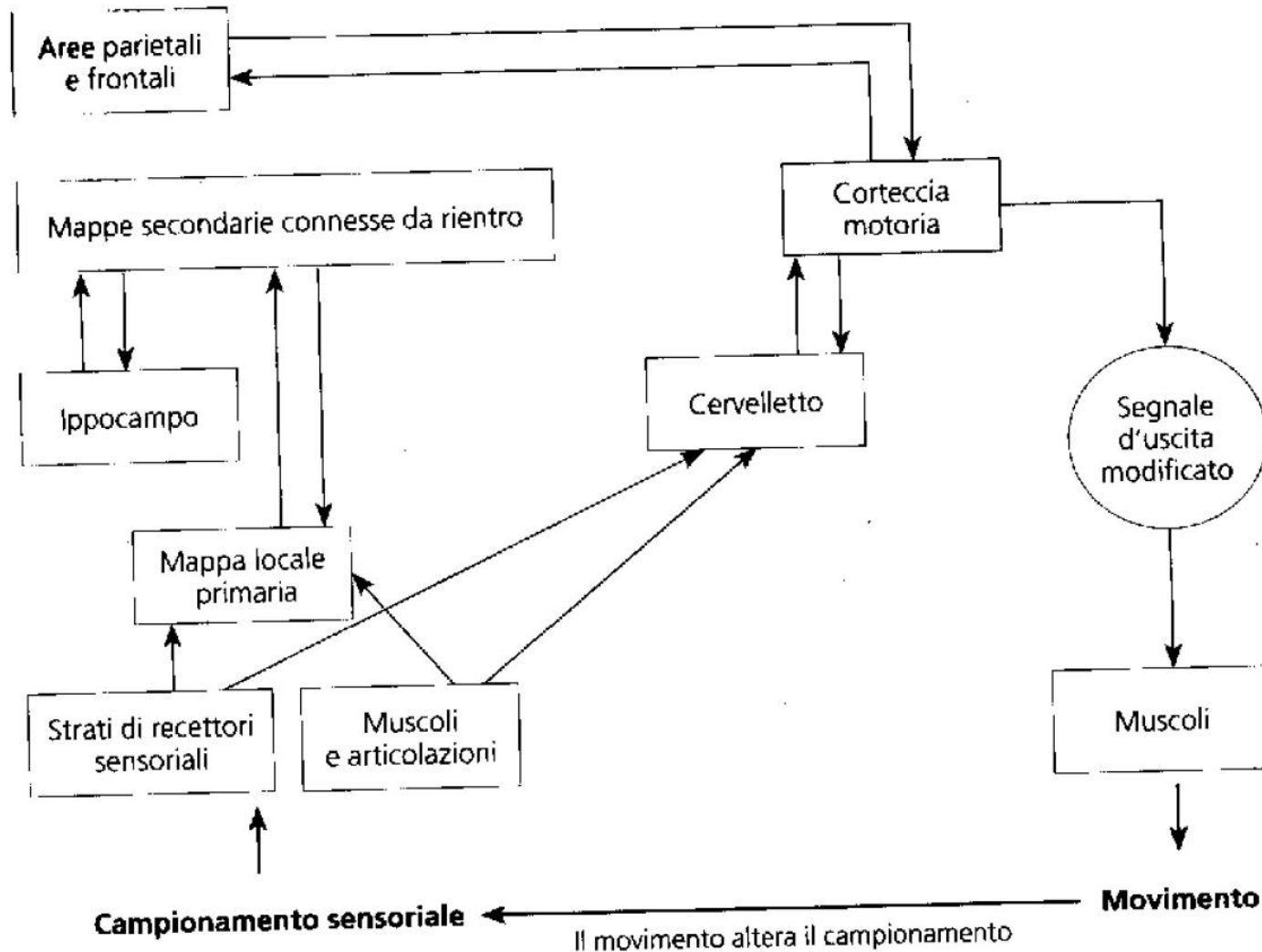
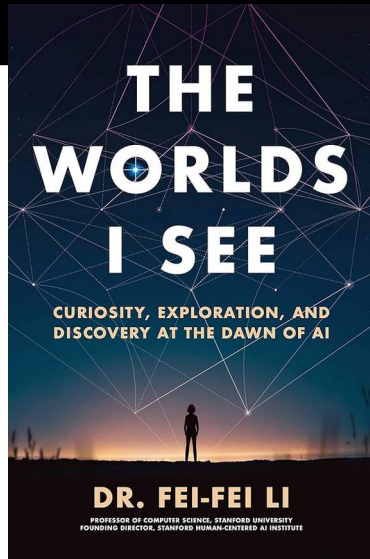


Figura 3.2 Esempio di mappa globale (fonte: Edelman, 1992).

**Uomo:
funzioniamo in
modo molto
più complesso
che non solo
con sensori di
input**

Alcune paure... AI e trasparenza?

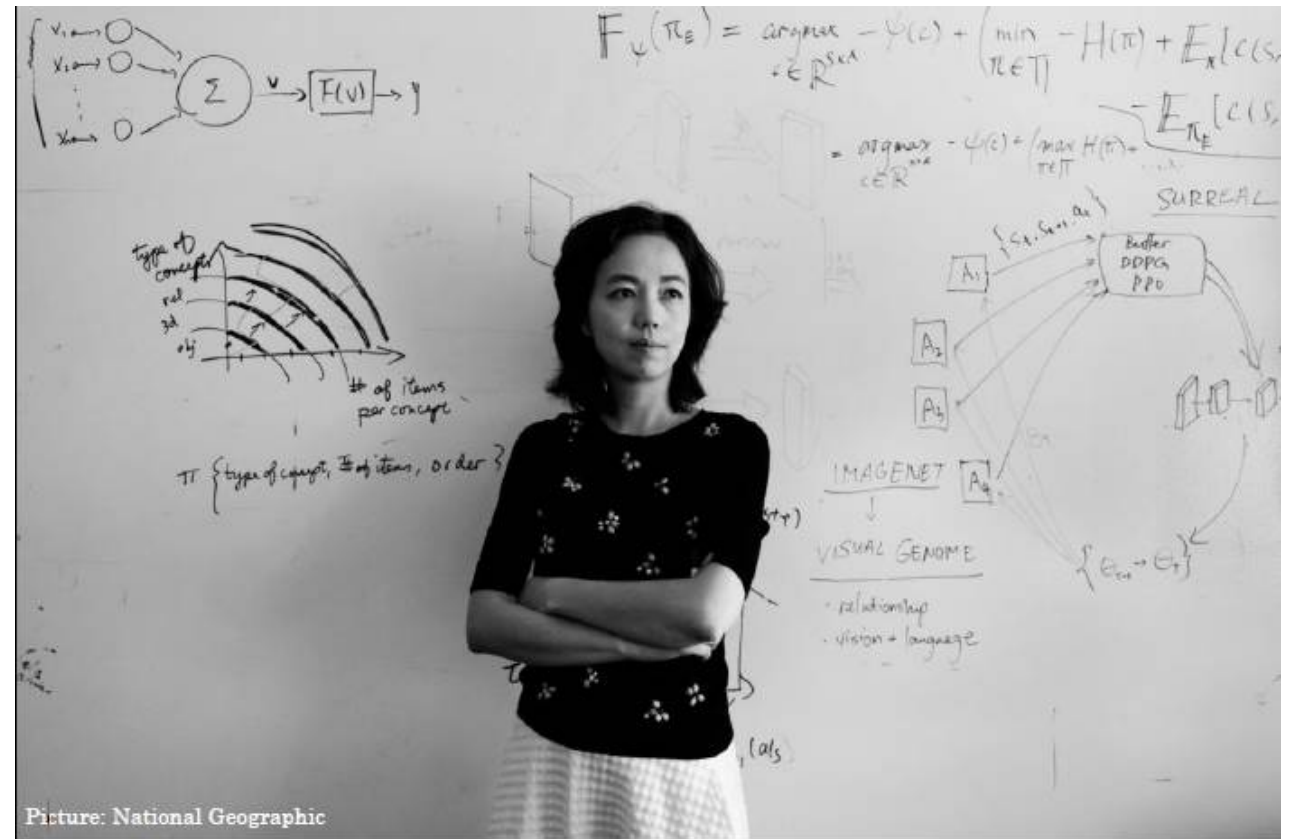


*"...quello che questa nuova generazione di IA era in grado di fare - buono o cattivo, atteso o meno - veniva complicato **dalla mancanza di trasparenza intrinseca nella sua progettazione ...**"*

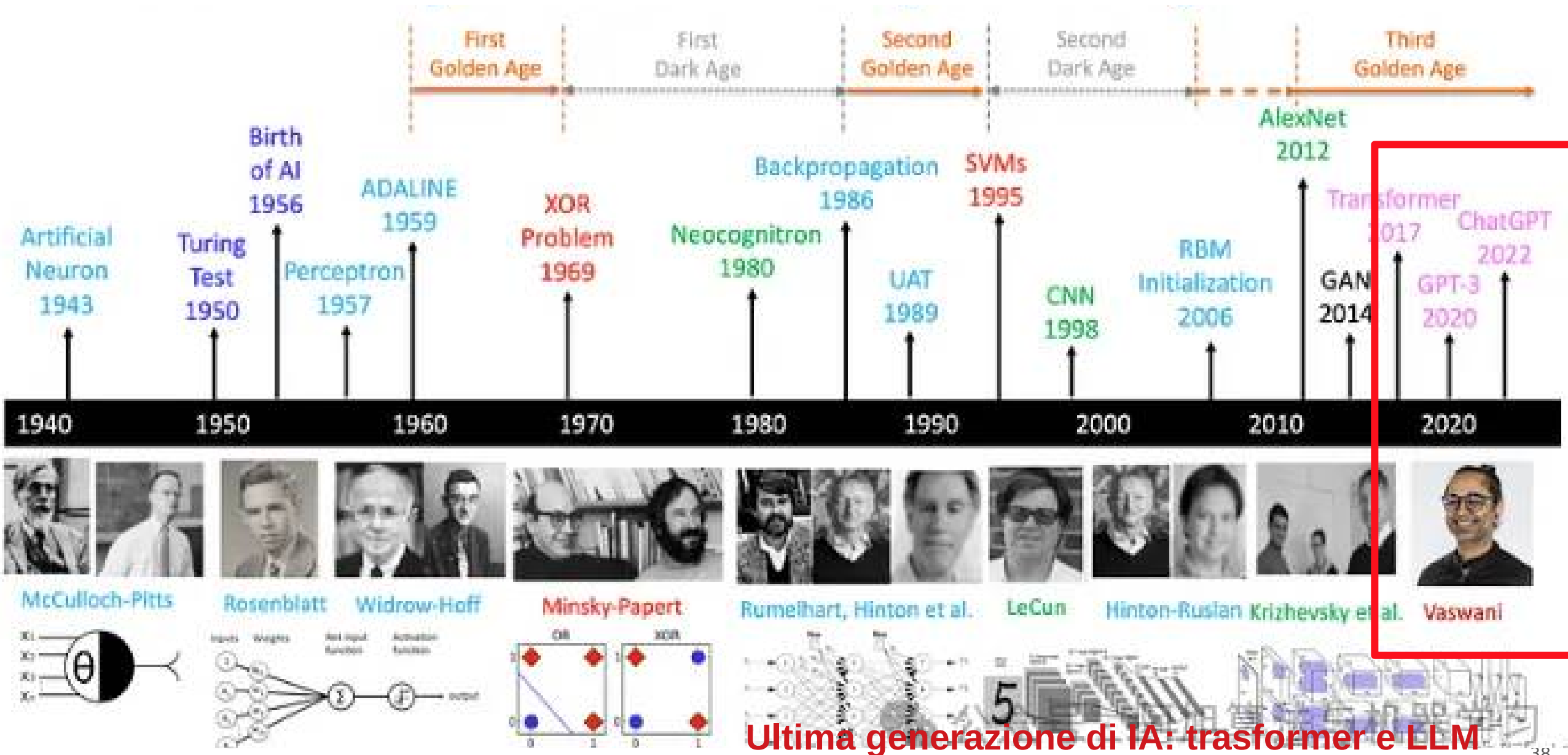
Fei Fei Li, 2024

Fei-Fei Li (Pechino, 3 luglio 1976), è un'informatica statunitense di origine cinese, ricercatrice pioniera nel campo della visione artificiale. È nota per aver creato **ImageNet**, il set di dati che ha permesso rapidi progressi nell'Object recognition negli anni 2010.

Professoressa di informatica alla Stanford University ed ex direttrice del consiglio di amministrazione di Twitter, dal 2013 al 2018 ha diretto lo Stanford Artificial Intelligence Laboratory (SAIL) e nel 2017 ha co-fondato AI4ALL (Artificial Intelligence for All), per aumentare la diversità e l'inclusione nel campo dell'IA



Alcune paure... l'IA ad oggi cosa sa fare?



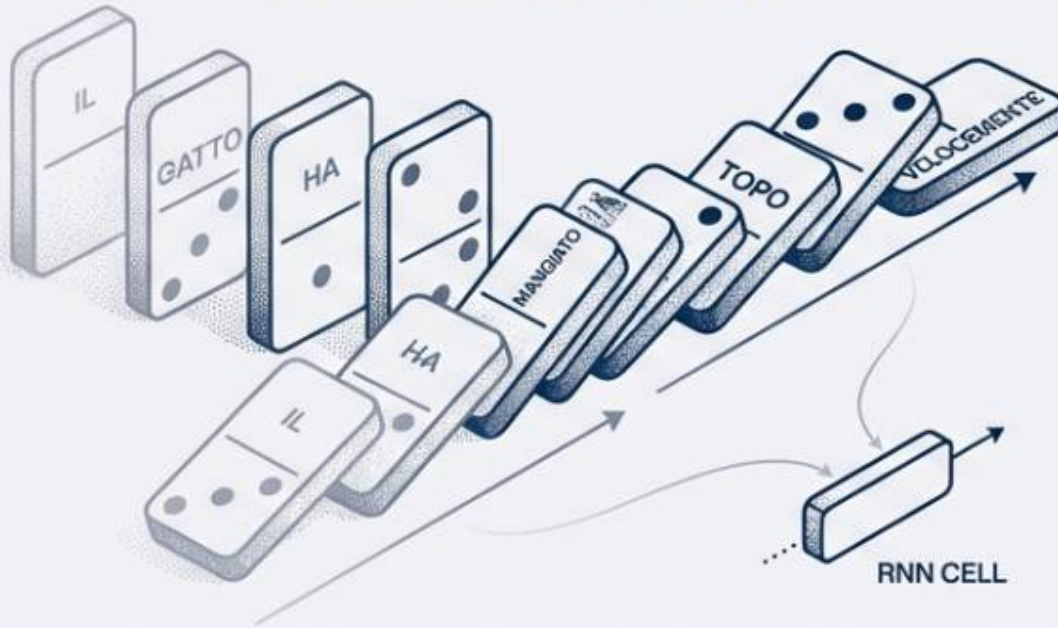
Ultima generazione di IA: transformer e LLM



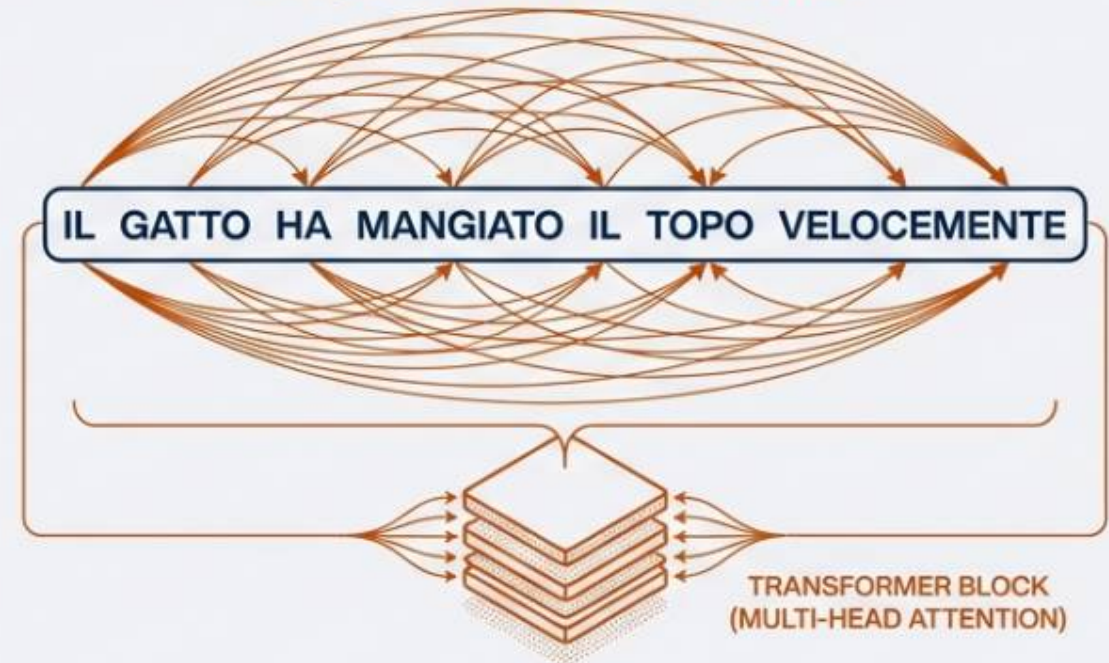
Ultima generazione di IA: trasformer e LLM

2017: La Rivoluzione dell'Attenzione

Prima del 2017: RNN



Dopo il 2017: Transformer



Prima del 2017 (RNN): I modelli leggevano il testo in sequenza. Erano lenti e dimenticavano l'inizio della frase prima di arrivare alla fine.

La Svolta: Il paper «Attention is all you need» introduce il **Transformer**. Il modello non legge più in fila, ma guarda l'intera frase simultaneamente, calcolando le relazioni tra tutte le parole nello stesso istante.

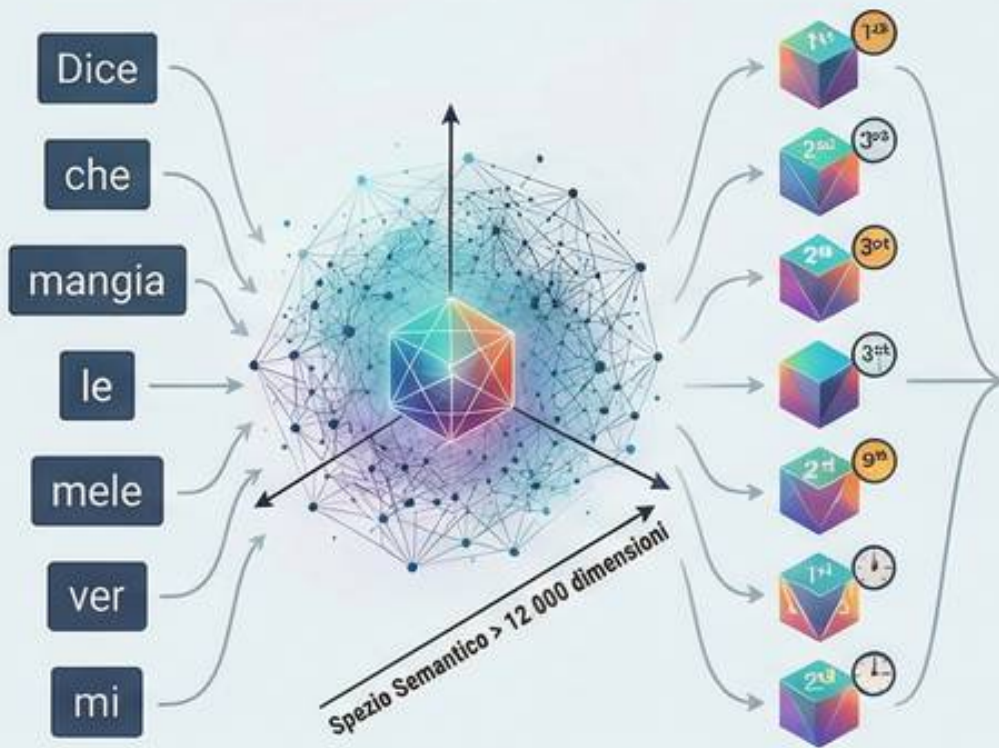
«L'idea di usare l'attenzione emerse gradualmente... la vera svolta fu l'introduzione del meccanismo di self-attention.»

Fase 1: Trasformazione dell'Input

Dice che mangia le mele vermi

Tokenizzazione

Il testo viene suddiviso in "token", unità operative che possono essere parole intere o parti di esse (es. "immaginabile" divente "immagin", "abile").



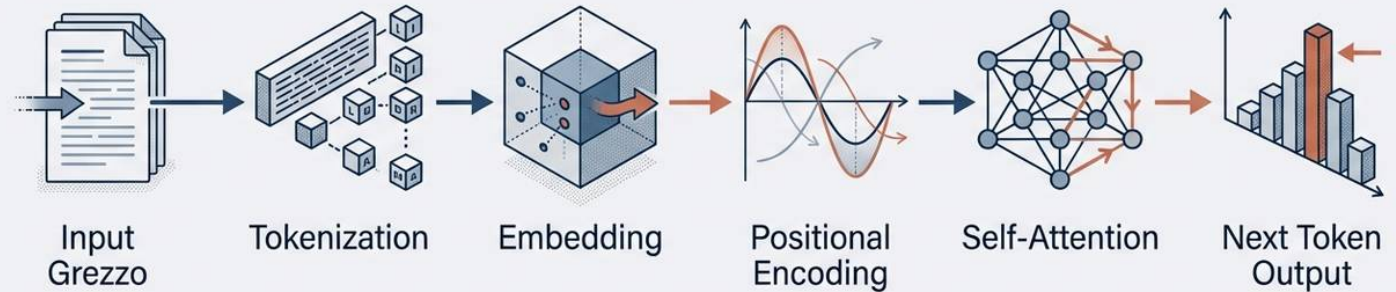
Embedding ad Alta Dimensione

Ogni token è convertito in un vettore numerico (vettore di embedding) che ne rappresenta il significato semantico in uno spazio che può superare le 12.000 dimensioni.

Codifica Posizionale

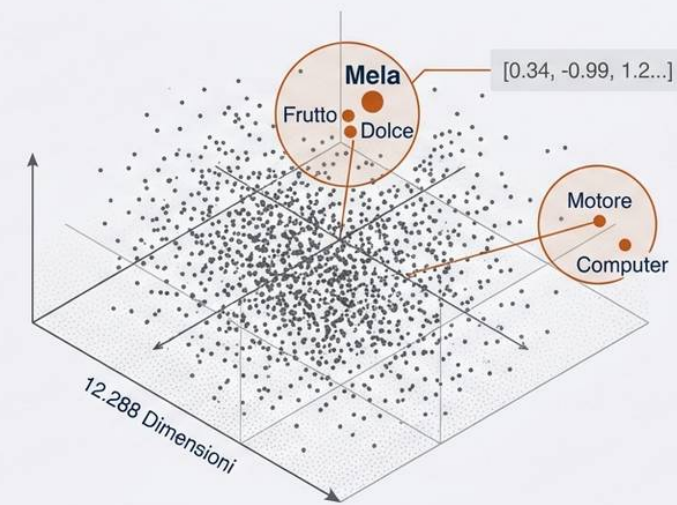
Poiché il modello elabora tutto insieme, viene aggiunta un'informazione sulle posizioni delle parole per distinguere, ad esempio, il ruolo di un termine in diverse parti delle frasi.

Alcune paure... l'IA ad oggi cosa sa fare?



Dall'input grezzo alla comprensione contestuale, fino alla generazione creativa.

Un processo deterministico nella struttura, ma probabilistico nel risultato.



Ogni token viene convertito in un vettore numerico (una lista di numeri).

Lo Spazio Vettoriale: Immaginate uno spazio multidimensionale dove ogni parola è un punto preciso.

La Logica: Parole con significati simili si trovano vicine. «Mela» sarà vicina a «Frutto», ma lontana da «Motore». In questa fase, il significato è ancora statico.

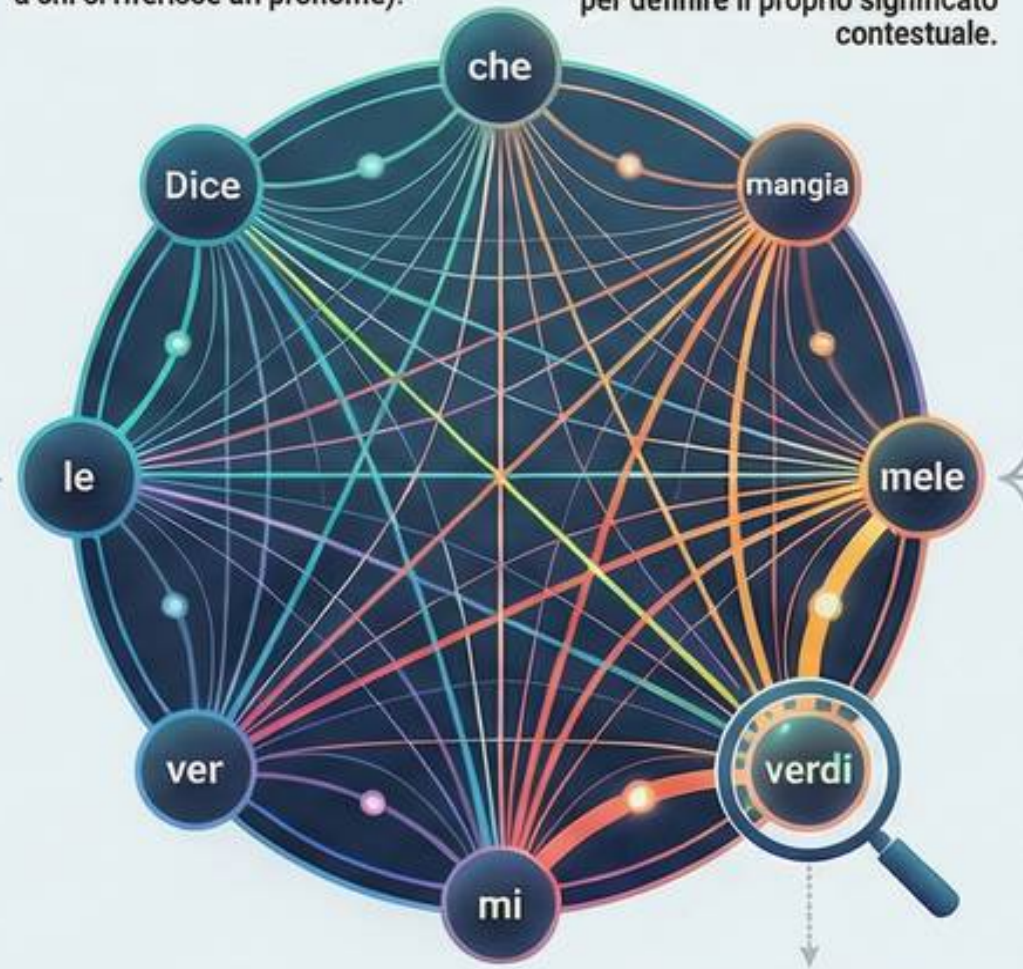
Meccanismo di Self-Attention

Il "Tavolo di Wittgenstein"

Il modello analizza le relazioni tra tutte le parole della frase contemporaneamente, risolvendo ambiguità linguistiche (es. capire a chi si riferisce un pronome).

Il "Tavolo di Wittgenstein"

Immagina un tavolo rotondo dove ogni parola "siede" e interagisce simultaneamente con tutte le altre per definire il proprio significato contestuale.



Alcune paure... l'IA ad oggi cosa sa fare?

Il Tavolo di Wittgenstein

- Immaginiamo le parole sedute a un grande tavolo rotondo.
- Ogni parola "parla" con tutte le altre. Il significato emerge dall'interazione.
- Attraverso vari "giri di discussione" (strati), ogni parola assorbe contesto.
- Il Self-Attention è capire chi ascoltare al tavolo per definire se stessi.

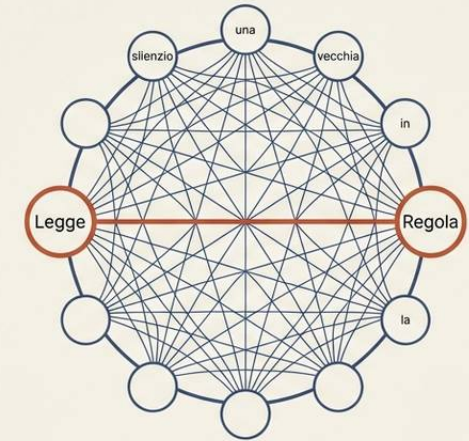


Illustrazione della contestualizzazione tramite Self-Attention.

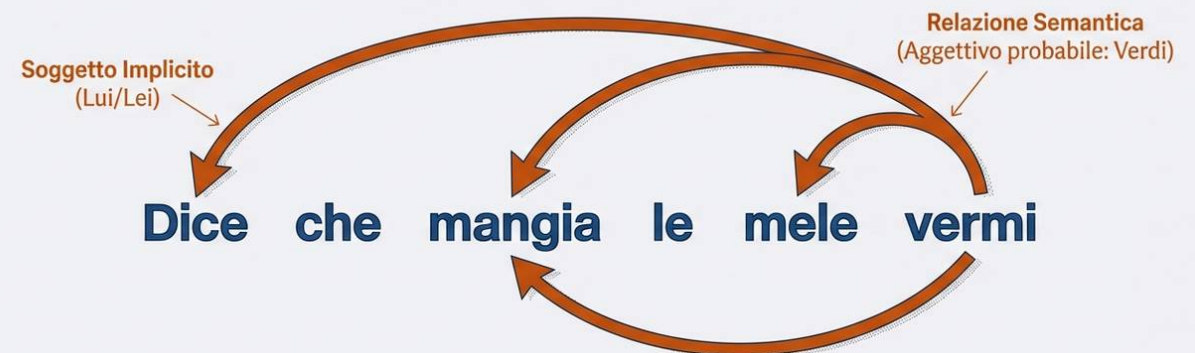
L'Attention in Azione: Risolvere l'Ambiguità

Consideriamo la frase ambigua: «Dice che mangia le mele verdi». È un errore di battitura per «verdi»? Chi mangia?

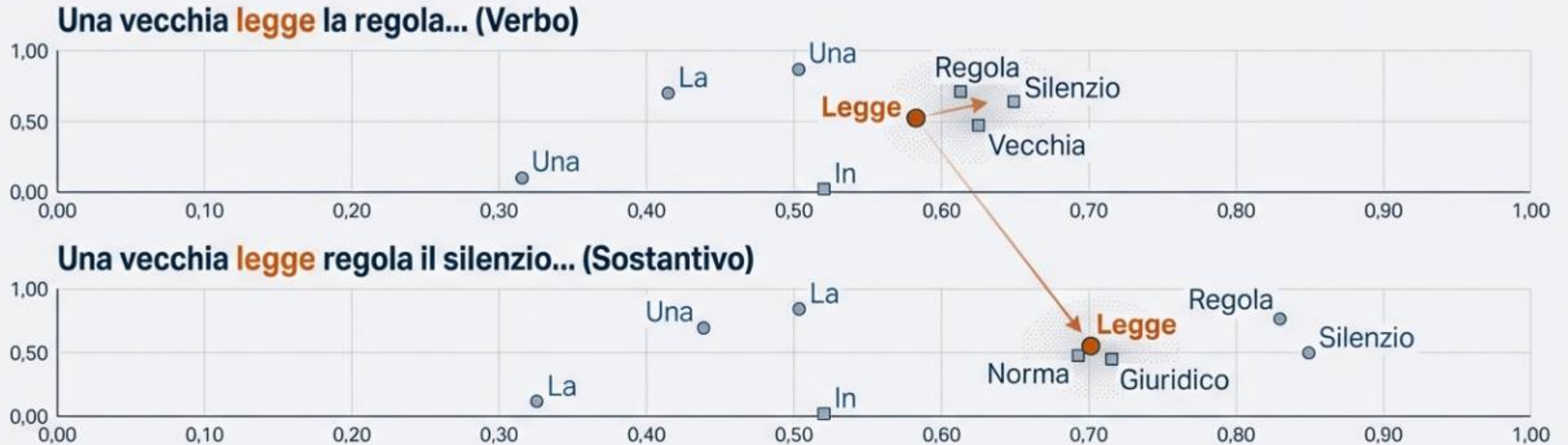
Il lavoro della Self-Attention:

1. Collega «vermi» a «mele» -> È più probabile che sia un aggettivo («verdi») data la vicinanza semantica.
2. Collega «Dice» a «mangia» -> Determina che il soggetto implicito è lo stesso.

Il modello crea una «rappresentazione contestuale» unica che risolve queste dipendenze.



Alcune paure... l'IA ad oggi cosa sa fare?



Confrontiamo due frasi:

1. «Una vecchia **legge** la regola in silenzio» (Verbo).
2. «Una vecchia **legge** regola il silenzio» (Sostantivo).

Dopo l'Attention: Il vettore si sposta nello spazio semantico. Il modello non codifica la parola isolata, ma il *significato che quel simbolo ha nel suo contesto d'uso*.

Alcune paure... l'IA ad oggi cosa sa fare?

FASE 3: GENERAZIONE DELL'OUTPUT

PREDIZIONE DEL "NEXT TOKEN"

Dopo aver elaborato il contesto, l'LLM calcola una distribuzione di probabilità e seleziona il token più probabile per continuare.

PROCESSO DINAMICO E STATISTICO

La generazione di una nuova parola non modifica il passato, ma influenza le interpretazioni future, mantenendo la coerenza.

L'LLM non «risponde» alle domande. Il suo unico compito è: **prevedere la parola successiva**. Basandosi sulla rappresentazione contestuale (fasi 1-4), calcola una distribuzione di probabilità e sceglie il token più probabile.



Il Ciclo: Appena generata la parola «assoluto», questa rientra nell'input e tutto il processo ricomincia per generare la parola successiva.

Oltre il Testo: Multimodalità

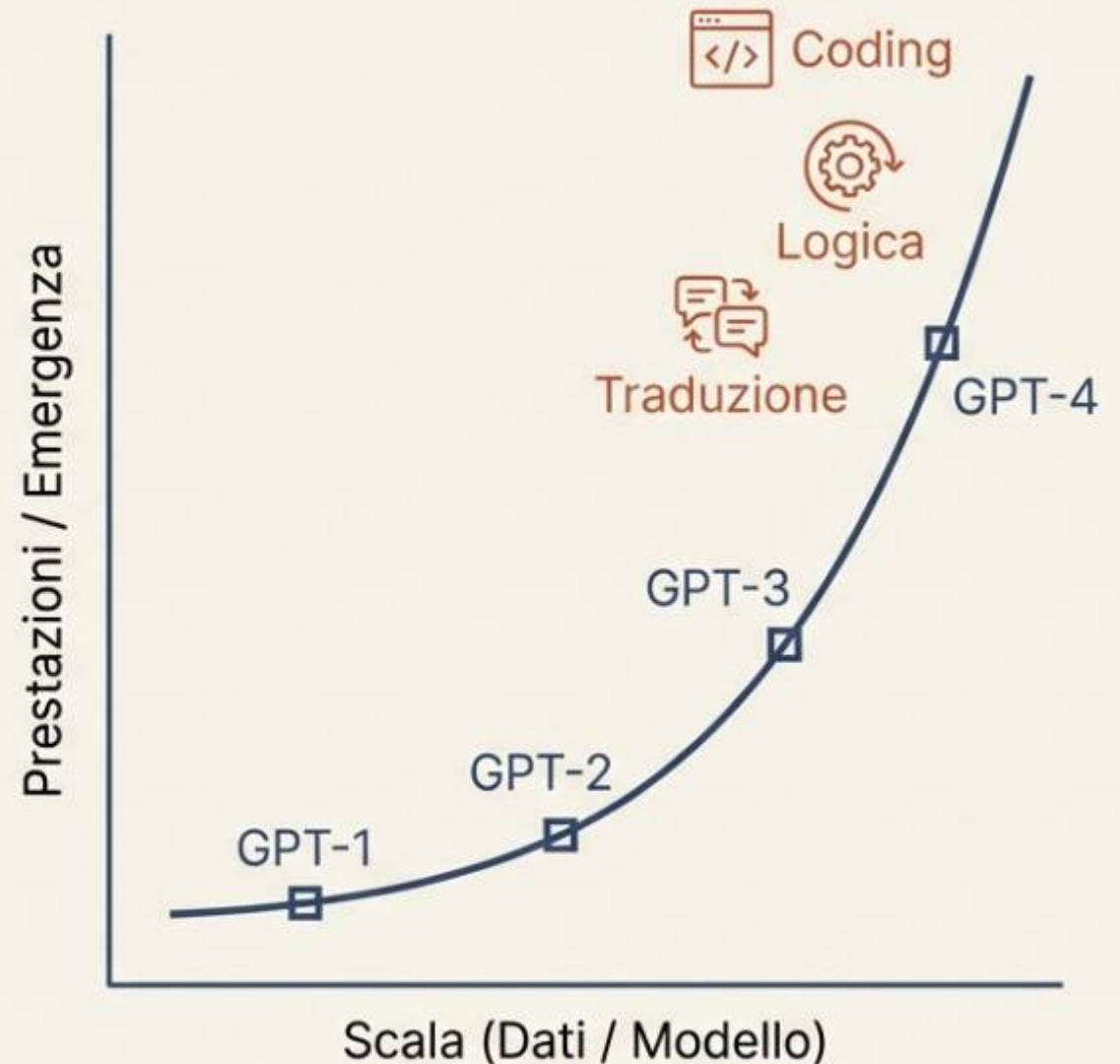
- I modelli moderni (**Gemini**, **GPT-4V**) unificano **testo e immagini**.
- Un'immagine viene tradotta nello stesso '**spazio semantico**' delle parole.
- **Codifica Dinamica:** Ancorare **concetti astratti** a rappresentazioni visive.
- Le parole non esistono più nel vuoto, ma in **relazione agli oggetti**.



**Come
funziona un
modello LLM**

Leggi di Scala ed Emergenza

- Aumentando dimensioni e dati, le prestazioni evolvono qualitativamente.
- Proprietà Emergenti: Competenze non insegnate (come il coding) appaiono spontaneamente.
- Da GPT-1 a GPT-4: L'evoluzione da frasi semplici a ragionamenti complessi.



Limiti e Attenzioni

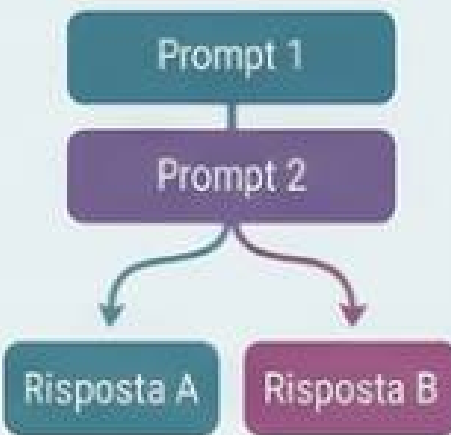


Allucinazioni

Gli LLM possono generare risposte plausibili ma errate o incoerenti perché mancano di una vera comprensione causale del "perché" delle cose.



Fragilità (Brittleness)



Piccole variazioni nella formulazione di una domanda (prompt) possono produrre risposte drasticamente diverse.

Alcune paure... l'IA ad oggi cosa sa fare?

Come funziona un modello LLM: coerenza non è verità

- **Allucinazioni:** I modelli generano risposte plausibili ma fattualmente errate.
- **L'Amnesia:** La memoria è limitata alla finestra di contesto.
- **Eccellenza** nel **riconoscimento di pattern**, difficoltà nella pianificazione logica.

- Galileo Galilei: "**Il mondo sensibile e non sopra un mondo di carta**".
- Gli LLM conoscono la statistica della parola 'mela', ma non ne hanno mai toccata una.
- Manca l'**esperienza fisica e causale**. È una conoscenza formale, non empirica.

Gli LLM non memorizzano fatti come un database (non c'è una riga SQL con «Capitale d'Italia = Roma»).

Conoscenza Implicita: Acquisiscono conoscenza attraverso l'esposizione a pattern. Imparano che «Roma» appare spesso vicino a «Capitale».

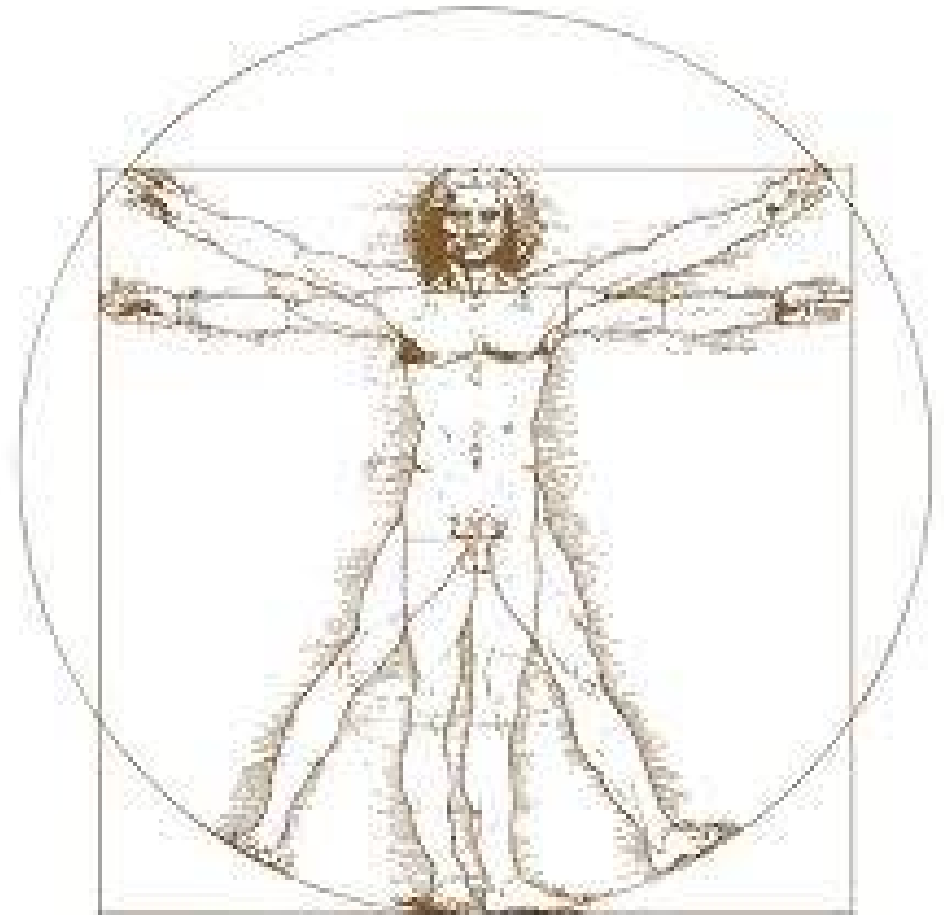
È una **proiezione compressa** del mondo. Per predire accuratamente il prossimo token, la rete neurale impara una rappresentazione del processo che ha prodotto il testo: il mondo stesso.

Quali analogie uomo-macchina?

L'uomo “funziona” con due sistemi:

- **Sistema 1:** quello del pensiero euristico, delle decisioni istintive, delle risposte irriflesse, “pensieri veloci” che provengono dal cervello “basso”
- **Sistema 2:** il Super-IO, sistema della ragione il cui compito è inibire il sistema 1 controllando pulsioni e volizione.

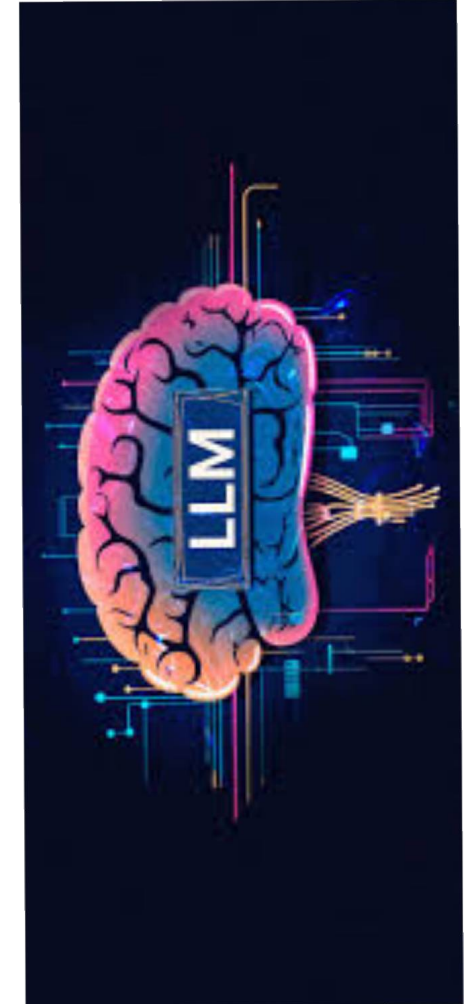
Il sistema 1 è causa di molti bias umani!!!



Quali analogie uomo-macchina?

Possiamo paragonare un LLM al Sistema 1 (la nostra parte intuitiva) per questi motivi:

- **Va ad "istinto" e non per logica:** Proprio come noi a volte completiamo una frase senza pensarci troppo, l'LLM lavora prevedendo la parola successiva in base a ciò che ha imparato. Non usa una logica vera e propria, ma fa associazioni veloci basate su schemi che ha già visto.
- **Vede solo un passo alla volta:** l'LLM illumina solo pochi metri davanti a sé come un'auto con fari deboli. È bravissimo a creare una poesia riga dopo riga perché ogni parola richiama un'emozione, ma fatica a raccontare una barzelletta perché non sa pianificare il finale "a sorpresa" fin dall'inizio.
- **Può sbagliare con sicurezza:** Poiché non ha un "controllore interno" lento e pignolo (che sarebbe il Sistema 2), l'LLM può generare risposte che sembrano perfette ma che sono inventate (le famose "allucinazioni") o piene di pregiudizi presi dai testi con cui è stato addestrato.
- **È un amplificatore di intuizione:** Invece di vederlo come un sostituto del nostro cervello, dovremmo considerarlo uno strumento di "intuizione aumentata". Lui ci aiuta a trovare collegamenti e idee nuove velocemente, ma spetta a noi (al nostro Sistema 2) controllare che i ragionamenti siano corretti e sensati



Quali analogie uomo-macchina?

- **LLM come il nostro Sistema 1** (la nostra parte intuitiva)
- **LLM è come il nostro "pilota automatico" mentale:** velocissimo a fare collegamenti, ma ha bisogno di un essere umano che faccia la parte del ragionamento logico e della verifica.



Alcune paure... l'IA ad oggi cosa sa fare?

Intelligenza Aumentata: La Sinergia tra Mente Umana e Macchina

Illustrare come la collaborazione tra l'intuizione associativa dell'IA e il ragionamento critico umano crei un sistema di "Intelligenza Aumentata" superiore alla somma delle parti.

IA: L'Intuizione del "Sistema 1"



Funziona per associazioni e pattern statistici, agendo come un motore di ricerca semantico.



Il Limite della "Guida Sequenziale": L'IA vede solo il passo successivo; l'umano deve orchestrare la direzione globale.

L'IA come Amplificatore Cognitivo

Una "Bicicletta per la Mente": La tecnologia non deve pensare per noi, ma potenziare la nostra capacità di pensiero.



Collaborazione Simbiotica

IA: Esplora possibilità e sintetizza dati.



Umano: Valida, Raffina, Decide.

L'IA gestisce i compiti ripetitivi liberando tempo per la relazione e il giudizio critico.



Dal Medico all'Insegnante



Umano: La Logica del "Sistema 2"



Fornisco ragionamento analitico, visione d'insieme e capacità di pianificazione intenzionale.



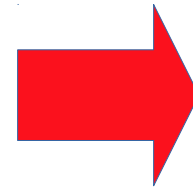
Il Limite della "Guida Sequenziale": L'umano deve orchestrare la direzione globale.

Ruolo della Macchina (IA)		Ruolo dell'Essere Umano	
	Elaborazione associative e sintesi		Ragionamento analitico e critica
	Generazione di alternative e ipotesi		Validazione e scelta strategica
	Riconoscimento di pattern complessi		Supervisione e direzione etica

Alcune paure... l'IA ad oggi cosa sa fare?

Quindi ad oggi chi “vince” nella sfida uomo macchina?

- **ANI (Artificial Narrow Intelligence)** è l'intelligenza artificiale debole, progettata per compiti specifici e non ha capacità di apprendimento autonomo.
- **AGI (Artificial General Intelligence)** rappresenta un'IA con capacità cognitive simili a quelle umane, in grado di apprendere, ragionare e adattarsi a diversi contesti.
- **ASI (Artificial Superintelligence)** è una teoria che ipotizza un'intelligenza artificiale superiore a quella umana, con potenziali impatti rivoluzionari sull'evoluzione umana



l'IA ci ha già battuti!!! L'uomo è stato superato nei singoli compiti: dai giochi, alla lettura di referti medici ecc...



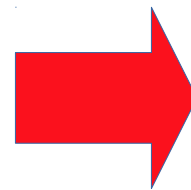
“Mi scuso di essere così debole”

Lee Sedol 12 marzo 2016 dopo terza sconfitta contro AlphaGo

Alcune paure... l'IA ad oggi cosa sa fare?

Quindi ad oggi chi “vince” nella sfida uomo macchina?

- **ANI (Artificial Narrow Intelligence)** è l'intelligenza artificiale debole, progettata per compiti specifici e non ha capacità di apprendimento autonomo.
- **AGI (Artificial General Intelligence)** rappresenta un'IA con capacità cognitive simili a quelle umane, in grado di apprendere, ragionare e adattarsi a diversi contesti.
- **ASI (Artificial Superintelligence)** è una teoria che ipotizza un'intelligenza artificiale superiore a quella umana, con potenziali impatti rivoluzionari sull'evoluzione umana



**La discussione: gli LLM attuali sono delle AGI? si stanno testando le AI per vedere se possono essere tali: GLUE, SuperGLUE, MMLU
AGI all'orizzonte!!!**

Evaluation benchmarks



MMLU (Massive Multitask
Language Understanding)

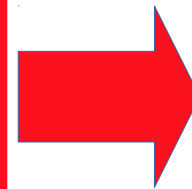
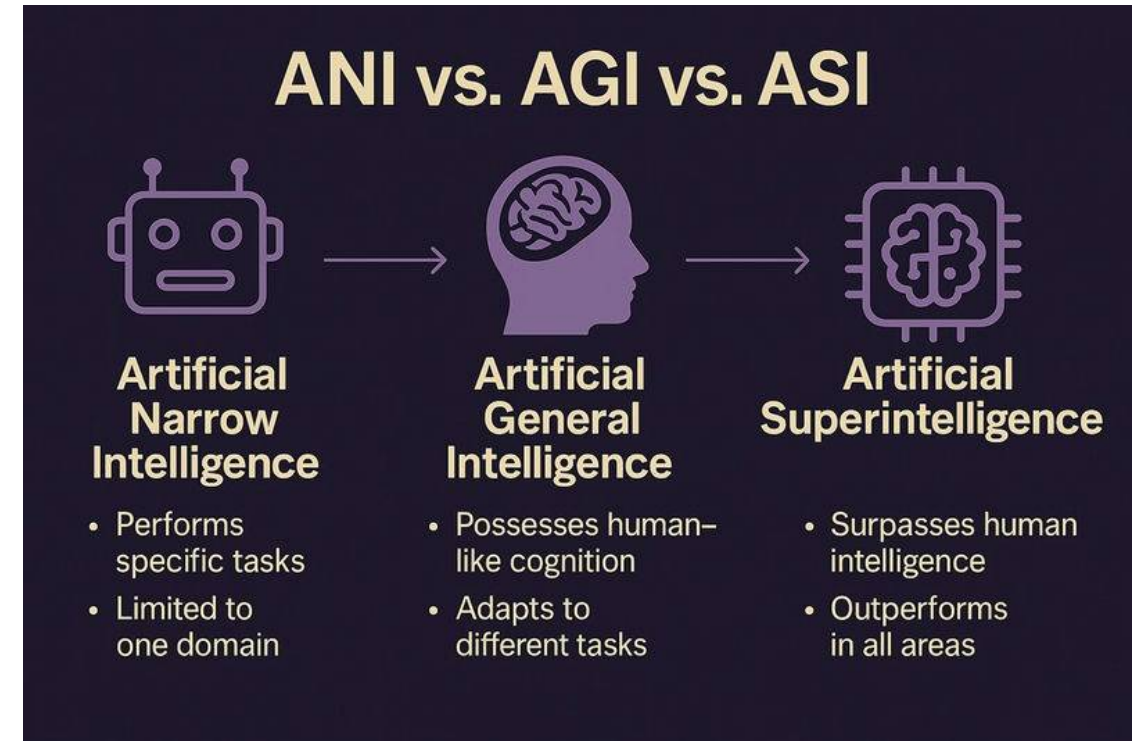
BIG-bench 

or Helm, cover a wide range
of tasks and scenarios.

Alcune paure... l'IA ad oggi cosa sa fare?

Quindi ad oggi chi “vince” nella sfida uomo macchina?

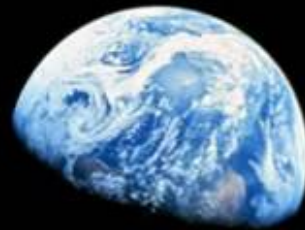
- **ANI (Artificial Narrow Intelligence)** è l'intelligenza artificiale debole, progettata per compiti specifici e non ha capacità di apprendimento autonomo.
- **AGI (Artificial General Intelligence)** rappresenta un'IA con capacità cognitive simili a quelle umane, in grado di apprendere, ragionare e adattarsi a diversi contesti.
- **ASI (Artificial Superintelligence)** è una teoria che ipotizza un'intelligenza artificiale superiore a quella umana, con potenziali impatti rivoluzionari sull'evoluzione umana



**Non
esiste
ancora!!**

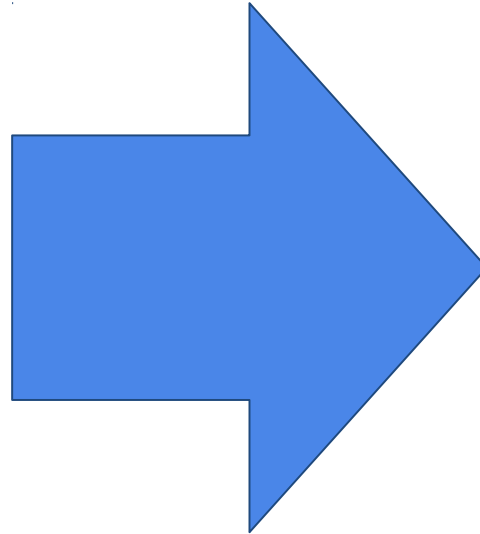


L'Intelligenza Artificiale è una vera minaccia per l'uomo?



*24 dicembre 1968
l'equipaggio dell'Apollo 8
immorta l'Earthrise, l'immagine
del nostro pianeta che fa
capolino dal suolo lunare.*

Da “human in the loop” a “more than human”



*Dal pensiero consolatorio “**human in the loop**”, visto che la capacità dell’umano nel loop di soddisfare queste richieste è stata messa in discussione al “**more than human**” che non è solamente “**l’uomo potenziato**”*

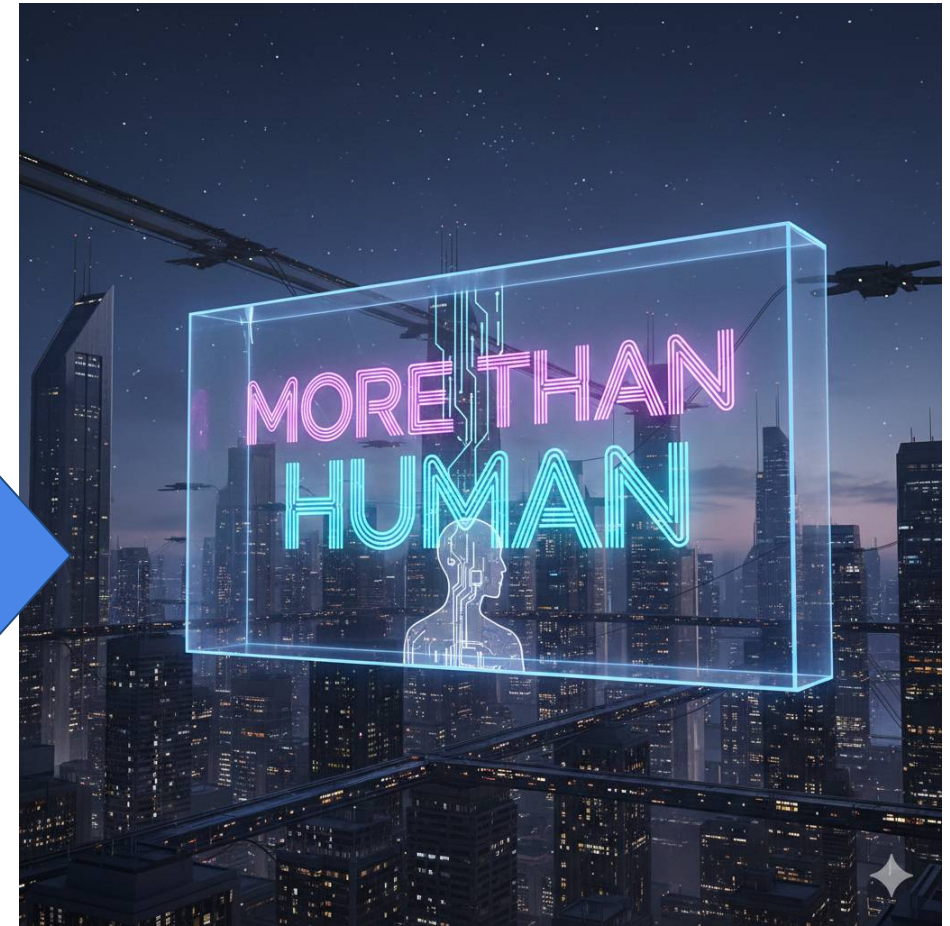
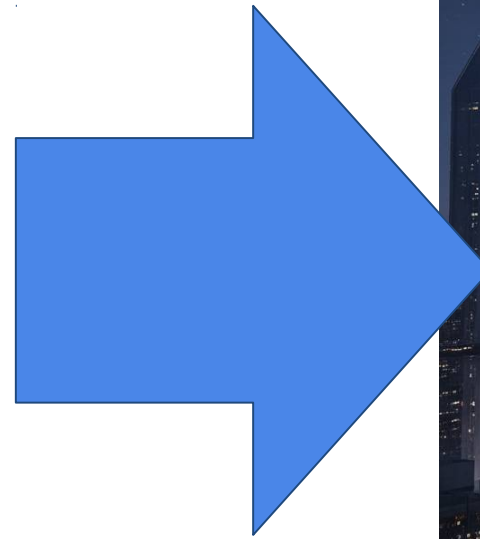
Da “human in the loop” a “more than human”

“Lo human non è più quello di una volta e il loop può cambiare. E anzi sta cambiando decisamente e decisionalmente.

Umani non si è e non si resta. Umani si diviene....

l’IA sia più scienza dell’umano che scienza della macchina”

Cosimo Accoto



Da “human in the loop” a “more than human”

*"Se l'intelligenza artificiale è una provocazione di senso, dobbiamo fronteggiarla con l'innovazione culturale. Ai problemi tecnici si risponde con un pò di ingegneria, **alle provocazioni intellettuali con lo sforzo di fare innovazione culturale.** Vale a dire produrre significati nuovi anche eretici e disturbanti, interroganti l'umano e poco accomodanti. Le ferite narcisistiche provocate dall'intelligenza artificiale ci richiederanno pensieri sovrumani."*

*Il pianeta latente
Cosimo Accoto*



Questo è un “cantiere aperto” per l'uomo

"Verità in una società umana significa cultura libera..."

Adriano Olivetti
Gennaio 1960



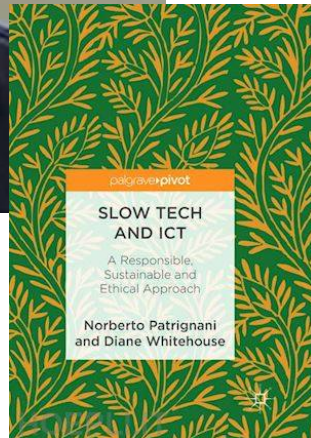
*"Può l'industria darsi dei fini?
Si trovano questi semplicemente
nell'indice dei profitti?"*
Adriano Olivetti

*Discorso "Ai lavoratori di Pozzuoli"
per l'inaugurazione dello stabilimento di Pozzuoli,
23 Aprile 1955
in A.Olivetti (1959), "Città dell'uomo", Edizioni di
Comunità, Milano*



*"Abbiamo bisogno di una
teoria politica, che
incorpori una dose di
immaginazione politica,
che sappia far tesoro delle
pratiche e delle esperienze
più innovative della nostra
civiltà a oggi, ma che le
sappia anche proiettare
nell'orizzonte tecnologico
del domani"*

Cosimo Accoto



Norberto Patrignani

Docente di Computer Ethics alla Scuola di Dottorato del Politecnico di Torino, rappresentante nazionale italiano al TC9-Technology and Society dell'IFIP (International Federation for Information Processing), membro dell'ACM (Association for Computing Machinery) Committee on Professional Ethics e dell'ACM SIGCAS (Special Interest Group on Computers and Society). Dal 1974 al 1999 ha lavorato alla Ricerca Olivetti di Ivrea. Ha conseguito la laurea in Informatica all'Università di Torino e il dottorato di ricerca in Computer Ethics alla Uppsala University (Svezia).

*“non chiamiamola intelligenza artificiale, ma macchine calibrate con (tanti) dati”;
dobbiamo assumerci la responsabilità di dire
cosa può essere e
cosa non può essere automatizzato
sappiamo come è fatto un sistema e come funziona
è tempo di chiedersi:*

- *come e perché progettarlo?*
- *chi lo userà?*
- *per quali scopi?*
- *fino alla domanda cruciale: **è il caso di progettarlo?***

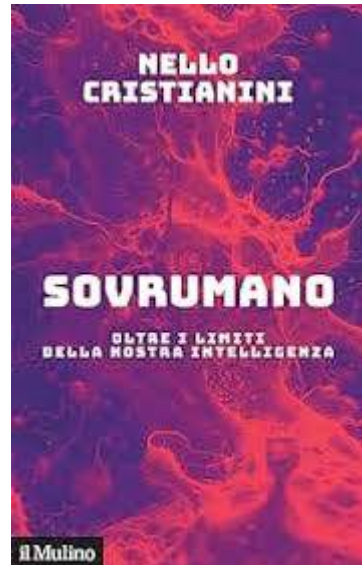
Abbiamo *bisogno di domande di “senso”:*

- *come è fatto?*
- *come funziona?*
- *con chi lo facciamo?*
- *come lo facciamo?*
- *per chi lo facciamo?*
- *per cosa lo facciamo?*

Per un uomo “more tha human”, ma uomo



Nello Cristianini informatico e scrittore
professore di Intelligenza artificiale presso
l'Università di Bath



“insegriamo ai nostri figli che siamo speciali, superiori a ogni altro essere, non per arroganza, ma per coltivare la forza dell’animo, l’immaginazione che nutre l’animo umano, e la dignità. E continuiamo la nostra marcia verso la nostra meta, che davvero non conosciamo.

Dopo la sconfitta ad opera di AlphaGo, il campione Lee Sedol si scusò “di essere così debole”. Non facciamo.

*Una cosa ho imparato nel mio viaggio: **non c’è niente di male ad essere deboli**”*

Nello Cristianini - Sovrumano Ed. Il Mulino

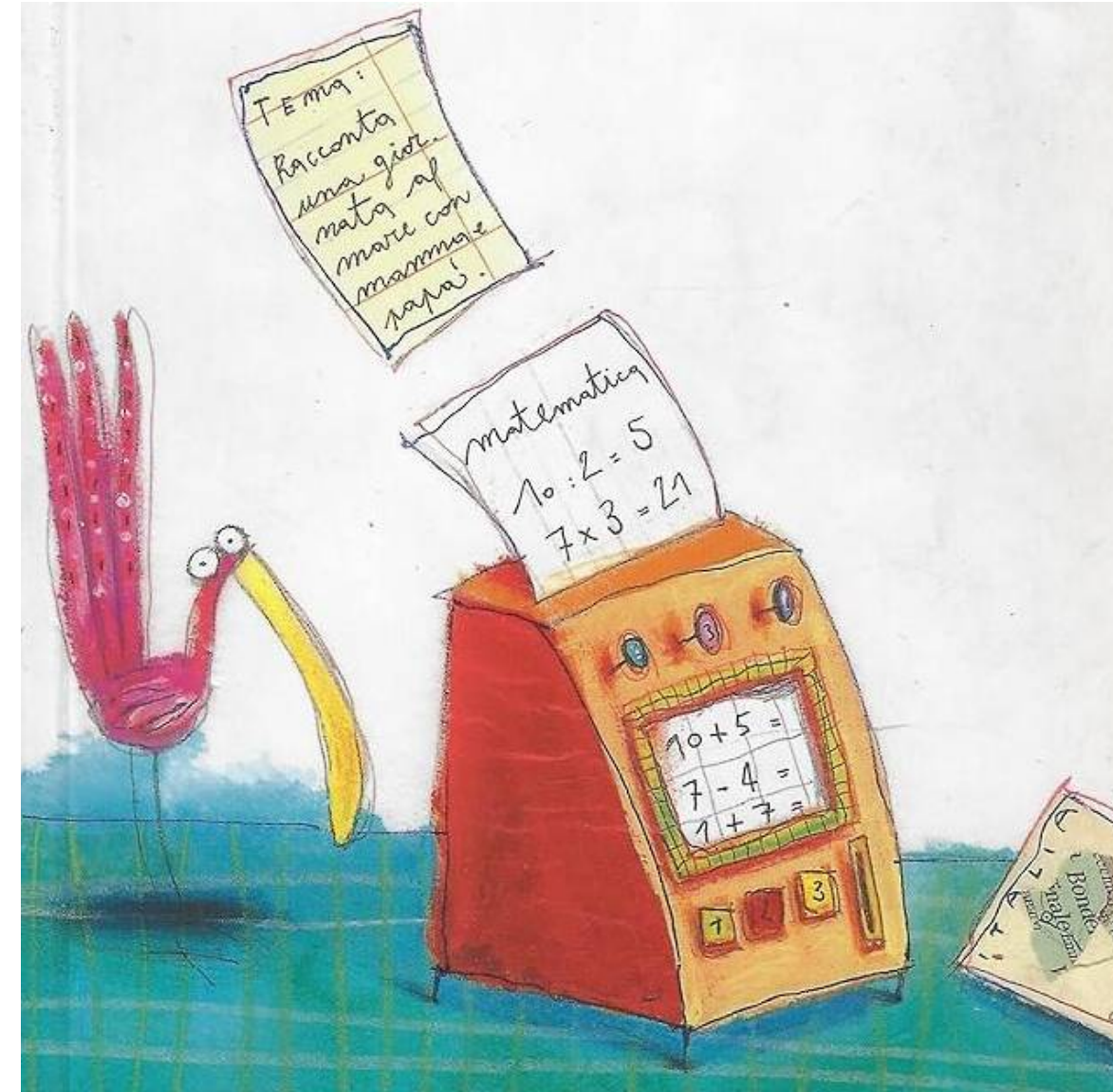
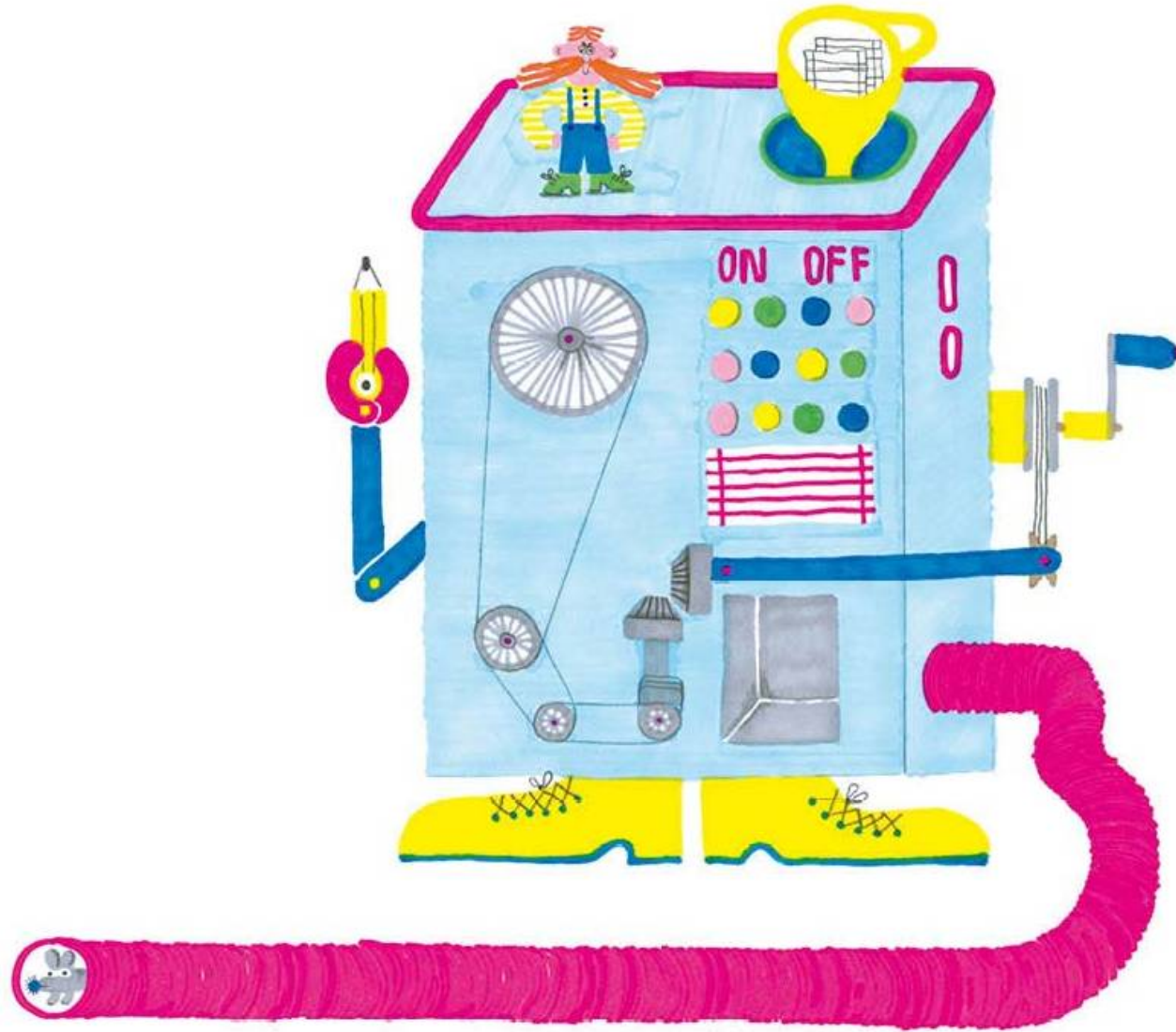
Per un uomo “more tha human”, ma uomo

Gianni Rodari considerava la fiaba una necessità insopprimibile per sviluppare creatività e pensiero critico, definendola "il mondo del possibile" e dell'utopia.

Sosteneva che la fiaba, stimolando l'immaginazione, aiuti i bambini a diventare uomini completi capaci di portare novità, evitando che si trasformino in semplici esecutori passivi, simili a robot, in un mondo dominato da stimoli digitali rapidi.



Per finire una storia per i nipotini...

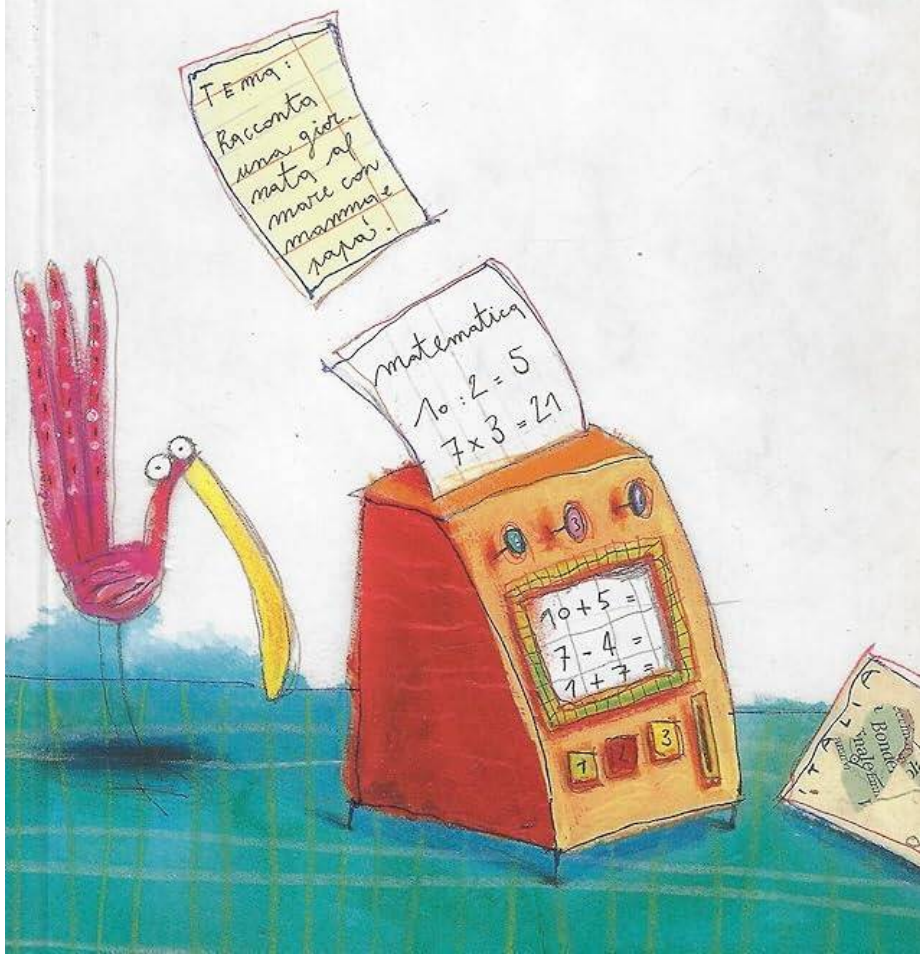


Gianni Rodari

La macchina per fare i compiti e altre storie

A cura di Roberto Piumini
Illustrato da Anna Laura Cantone

Editori Riuniti



Per finire una storia per i nipotini...

Un giorno bussò alla nostra porta uno strano tipo: un ometto buffo vi dico alto poco più di due fiammiferi. Aveva in spalla una borsa più grande di lui.

- Ho qui delle macchine da vendere - disse.
- Fate vedere - disse il babbo.
- Ecco, questa è una macchina per fare i compiti. Si schiaccia il bottoncino rosso per fare i problemi, il bottoncino giallo per svolgere i temi, il bottoncino verde per imparare la geografia: La macchina fa tutto da sola in un minuto.
- Compramela, babbo! - dissi io.
- Va bene, quanto volete?
- Non voglio denari - disse l'omino.
- Ma non lavorerete mica per pigliar caldo!
- No, ma in cambio della macchina voglio il cervello del vostro bambino
- Ma siete matto! - esclamò il babbo.
- State a sentire, signore - disse l'omino, sorridendo. - Se i compiti glieli fa la macchina, a che cosa gli serve il cervello? - Comprami la macchina. Babbo! Implorai. - Che cosa ne faccio del cervello? Il babbo mi guardò un poco e poi disse: - Va bene, prendete il suo cervello.
L'omino mi prese il cervello e se lo mise in una borsetta. Com'ero leggero, senza cervello! Tanto leggero che mi misi a volare per la stanza, e se il babbo non mi avesse afferrato in tempo sarei volato giù dalla finestra.

- Bisognerà tenerlo in gabbia - disse l'omino.
- Ma perché? - domandò il babbo.
- Non ha più cervello, ecco perché. Se lo lasciate andare in giro, volerà nei boschi come un uccellino, e in pochi giorni morirà di fame!
Il babbo mi rinchiuso in una gabbia, come un canarino. La gabbia era piccola, stretta, non mi potevo muovere. Le stecche mi stringevano tanto che... alla fine mi svegliai spaventato. Meno male che era stato solo un sogno!

Vi assicuro che mi sono subito messo a fare i compiti.



Grazie per l'ascolto
Domande?

