

Intelligenza artificiale



Le nuove frontiere della scienza
Franco Guerrieri
a.a. 2025/2026

2001 – Odissea nello spazio

- Intervista ad HAL 9000



Lo sapevate che HAL (il nome del famoso computer di 2001 odissea nello spazio) fu creato splittando di 1 lettera la sigla IBM ?

I - 1 = H

B - 1 = A

M - 1 = L

Argomenti che affronteremo

- **Richiamo alle nozioni degli anni precedenti :**
 - cosa è la IA , come nata, la sua storia, campi in cui la si sta utilizzando con grande profitto
- **Principali Trasformazioni e Novità nella AI (ultimo anno)**
 - Evoluzione dei modelli linguistici
 - Nuovi strumenti e applicazioni
 - Applicazioni industriali e sociali
 - Etica e regolamentazione
 - Ricerca e sperimentazione
- **Conclusioni strategiche e direzioni future**

Modelli linguistici	Nuovi strumenti	App.ni ind.li e sociali	Etica e regolam.ne	Ricerca e speriment.ne
Comprensione più naturale	AI assistiva	Sanità e ricerca	AI Act europeo 2024	Architetture ibride
Risposte più umane	Creatività e multimodalità	Finanza e assicurazioni	Etica e trasparenza e explainability	Interazione uomo macchina
Conoscenza più ampia	Ingegneria del sw	Industria e manifattura	Bias e discriminaz,ni	
Caacità Multimodale	Analisi dei dati	Marketing e servizi digitali	Copyright e diritti d'autore	
Ragionamento più profondo	Comunic.ne a e assistenza .	Educazione e PA	Responsabilità e governance	
	Scienza e Medicina	Impatti sociali		



- La rivista ha scelto di riconoscere l'Intelligenza Artificiale e i suoi architetti, per la rivoluzione che sta portando nel mondo
- **Lisa Su**, CEO di AMD
- **Elon Musk**, di xAI
- **Jensen Huang**, Presidente e CEO di Nvidia
- **Sam Altman**, CEO di OpenAI
- **Demis Hassabis**, CEO di Google DeepMind Technologies
- **Dario Amodei**, CEO di Anthropic
- **Fei-Fei Li**, Co-direttore dello Stanford's Human-Centered AI Institute e CEO di World Labs

Iniziamo con ... un quiz di ingresso



Quiz iniziale 1/10

- **Che cos'è l'Intelligenza Artificiale (AI)?**
 - A. Un software che imita le capacità umane come apprendimento e ragionamento
 - B. Un tipo di robot fisico
 - C. Un linguaggio di programmazione
 - D. Una rete di computer che condivide dati
-  **Risposta corretta: A**

Quiz iniziale 2/10

- Quale di questi è un esempio di AI ?

- A. Un motore di ricerca come Google
- B. Un programma per computer
- C. Il sistema operativo «Windows»
- D. Un data-base

- ☒ **Risposta corretta: A**

Quiz iniziale 3/10

- Cosa significa “Machine Learning”?
 - A. Insegnare manualmente a una macchina cosa fare
 - B. Un sistema che impara dai dati senza essere esplicitamente programmato
 - C. Una tecnica per costruire robot industriali
 - D. Un tipo di programmazione automatica

-  Risposta corretta: B

Quiz iniziale 4/10

- **Quando nacque la Intelligenza Artificiale?**
 - A. Nel 1984
 - B. Nel 2019
 - C. Nel 1956
 - D. Non esiste una risposta precisa
- ☒ **Risposta corretta:** C con la conferenza al Dartmouth College dove John McCarthy coniò il termine.

Quiz iniziale 5/10

- Cosa si intende per “rete neurale artificiale”?
 - A. Una rete di computer connessi tra loro
 - B. Una tecnologia per connessioni Internet veloci
 - C. Un sistema di memorizzazione dei dati
 - D. Un modello ispirato al funzionamento del cervello umano
-  **Risposta corretta: D**

Quiz iniziale 6/10

- Che cosa distingue un'AI “debole” da una “forte”?
 - A. La velocità di elaborazione dei dati
 - B. L'autonomia e la capacità di comprendere come un essere umano
 - C. La dimensione del database
 - D. Il tipo di linguaggio di programmazione usato
-  **Risposta corretta: B**

Quiz iniziale 7/10

- Qual è il principale requisito per addestrare un modello di AI?
 - A. Una capacità di immagazzinare tantissimi dati
 - B. Un computer di nuova generazione
 - C. Molti dati di buona qualità
 - D. Un linguaggio di programmazione di nuova generazione
-  **Risposta corretta: C**

Quiz iniziale 8/10

- Quale tra questi è un rischio associato all'uso dell'AI?

- A. Diminuzione dell'alfabetizzazione digitale
- B. Bias o discriminazioni nei risultati
- C. Minore trasparenza nei dati
- D. Minore velocità dei sistemi

-  **Risposta corretta: B**

Quiz iniziale 9/10

- Cosa fa un “modello linguistico” come ChatGPT?
 - A. Traduce automaticamente testi
 - B. Genera e comprende il linguaggio naturale in modo realistico
 - C. Esegue calcoli matematici complessi
 - D. Archivia grandi quantità di dati
-  **Risposta corretta: B**

Quiz iniziale 10/10

- In quale settore l'AI viene già ampiamente utilizzata?

- A. Medicina
- B. Generazione di immagini e filmati
- C. Finanza
- D. Tutti i precedenti

-  **Risposta corretta: D**

Punteggio e profilazione

- **0–5:** Livello base – conoscenze introduttive
- **6–8:** Livello intermedio – familiarità con i concetti chiave
- **9–10:** Livello avanzato – buona comprensione dei principi dell'AI

Cosa e' la IA

Essa insegna alle macchine come risolvere quel genere di problemi che per l'uomo sono semplici ma che invece per un computer sono i più complessi, come ad esempio:

- Riconoscere immagini
- Comprendere il linguaggio naturale
- Guidare un'auto
- Riconoscimento vocale

Cosa è la IA

- Tutto questo fatto attraverso :

- Ragionamento
- Apprendimento
- Pianificazione
- Creatività



Cosa è la IA

- Ciò che distingue la IA dalle altre APP + la capacità della prima di **apprendere, adattarsi e prendere decisioni** in modo autonomo, a differenza delle seconde che seguono istruzioni fisse e predefinite.
- Quindi è il grado decisionale e di autonomia che essa possiede a caratterizzarla

Quante IA esistono

- Non esiste una sola IA
- Sono stati sviluppati tanti progetti e ciascuno ha realizzato una intelligenza finalizzata a scopi ben precisi e differenti uno dall'altro (informazioni, generazione di tabelle, manipolazione di immagini, voce etc etc)
- Le più note e diffuse sono : **ChatGPT Gemini Copilot – Deek Seek**

AI percorre 300 anni di fisica

- Sviluppato da un team di ricerca in Cina, questo sistema, chiamato **AI-Newton**, è in grado di apprendere autonomamente le leggi fondamentali della fisica (come la seconda legge di Newton e la legge di gravitazione) a partire da dati sperimentali grezzi, senza conoscenze fisiche pre-programmate.
- AI NEWTON

Le nuove IA: Claude 2 e 3

- **Claude** è una famiglia di modelli linguistici sviluppata da ex membri di OpenAI.
- Il nome è un omaggio a **Claude Shannon**, padre della teoria dell'informazione.
- Claude è progettato per essere **sicuro, trasparente e collaborativo**, con un forte focus sull'etica dell'IA.

Le nuove IA: Mistra e Mixtral

- **Mistral AI** è una startup francese fondata nel 2023 da ex-ricercatori di DeepMind e Meta
- Ha sede a **Parigi** ed è diventata in poco tempo una **importante azienda europea nel campo dei modelli linguistici**.
- **Il suo obiettivo è offrire modelli open-source potenti, trasparenti e rispettosi della privacy, in alternativa ai giganti americani come OpenAI e Google**

Le nuove AI : LLaMA3 (di Meta)

- **Open-source:** i pesi dei modelli sono disponibili per la comunità(*), favorendo la ricerca e lo sviluppo.
- **Multilingua:** supporta diverse lingue, inclusa l'italiana.
- **Fine-tuning flessibile:** può essere adattato facilmente a compiti specifici (es. assistenza clienti, analisi dati, scrittura creativa).
- **Compatibilità con sistemi RAG:** ottimo per applicazioni che combinano IA con basi di conoscenza esterne.
- (*) a determinate condizioni

Confronto Rapido

Modello	Accesso gratuito	Dove usarlo	Note principali
Claude	si	claude.ai POE.com	Interfaccia semplice ottimo per testi
Mixtrall	si	le-chat.mistral.ai Hugging Face (*)	Molto veloce, open source, europeo
LLama3	si	Huggin Face , Meta AI chatbot	Open source, potente, personalizzabile

(*) Hugging Face è una piattaforma open-source che rende accessibile e collaborativa l'intelligenza artificiale, in particolare nel campo del linguaggio naturale (NLP) e del machine learning.

In che lingua parlare con la IA?

- Tutte le principali IA per quanto possano presentare una home page in inglese , capiscono perfettamente l'italiano e rispondono nella nostra lingua.
- Qualche volta , se la domanda è abbastanza complessa, è meglio porla in inglese

COSA SI PUÒ FARE CON L'AI

1 CREARE E AUTOMATIZZARE CONTENUTI



Generar testi, immagini e post social

2 PRODURRE IMMAGINI, VIDEO E MUSICA



Immagini foto-realistiche o artistiche, musica e illustrazioni

5 RICERCA SCIENTIFICA E MEDICINA DI PRECISIONE



Analisi di dati genomici, scoperta nuovi farmaci

3 TRADURRE, RIASSUMERE E COMPRENDERE TESTI COMPLESSI



Tradurre testi nell'idioma di destinazione

4 ASSISTENZA E SUPPORTO DECISIONALE



Chatbot e assistenti virtuali offrono un supporto clienti

6 ANALISI AZIENDALE E AUTOMAZIONE DEL LAVORO



Automazione processi

9 ISTRUZIONE E FORMAZIONE PERSONALIZZATA



Piattaforme e-learning create percorsi personalizzati

7 PROGRAMMAZIONE ASSISTITA



Strumenti per scrivere codice più velocemente

8 PIANIFICAZIONE E SIMULAZIONE INTELLIGENTE



Simulazioni e previsioni per prendere decisioni

10 SICUREZZA, PRIVACY E PROTEZIONE DIGITALE



AI per rilevare malware, comportamenti anomali

Impatto economico e del lavoro

- Ma soprattutto L'IA sta cambiando il panorama economico del lavoro
- Alcuni lavori potrebbero essere automatizzati, mentre nuove opportunità lavorative potrebbero emergere nell'ambito dello sviluppo e dell'applicazione dell'IA stessa
- Sarà importante adattarsi e acquisire competenze per sfruttare al meglio le opportunità offerte dall'IA

Impatto economico e del lavoro

- Intelligenza Artificiale nel mondo del lavoro: 5 professioni a rischio
- L'IA può sostituire i dipendenti?



Dubbi e perplessità

- Può essere pericolosa per l'Umanità la IA?
- Quali sono i rischi reali che stiamo correndo?



Diffusione delle Tecnologie

Tecnologia	Anno di invenzione	Anno di diffusione
Navigatore Satellitare	1930 (Garmin)	Anni '90
Fibra ottica	1956 (Gastroscopio)	Anni '90
Smartphone	1973 (IBM Simon)	Dopo il 2000
Internet	Anni '60 (Arpanet)	Anni '90
RMN	1936 (dott Damadian)	Anni '80
Laser	1917 (Einstein)	1960

Rischi per l'Umanità

- Possiamo valutare solo ciò che è stato rilasciato al momento, non ciò che si sta creando nei laboratori
- Distinguere tra rischi che la IA costituisca in sé una minaccia per l'umanità e rischi di chi la utilizza per scopi criminali
- Non dobbiamo preoccuparci se una macchina fa cose meglio di noi l'importante è averne il controllo

2001 - Odissea nello spazio

- HAL 9000 disobbedisce



Ad oggi potremmo dire che :

- La IA non rappresenta da sola un rischio per l'umanità
- Ma ci sono diversi rischi che l'uomo stesso possa utilizzare la IA con scopi criminali o comunque non positivi



Rischi più evidenti

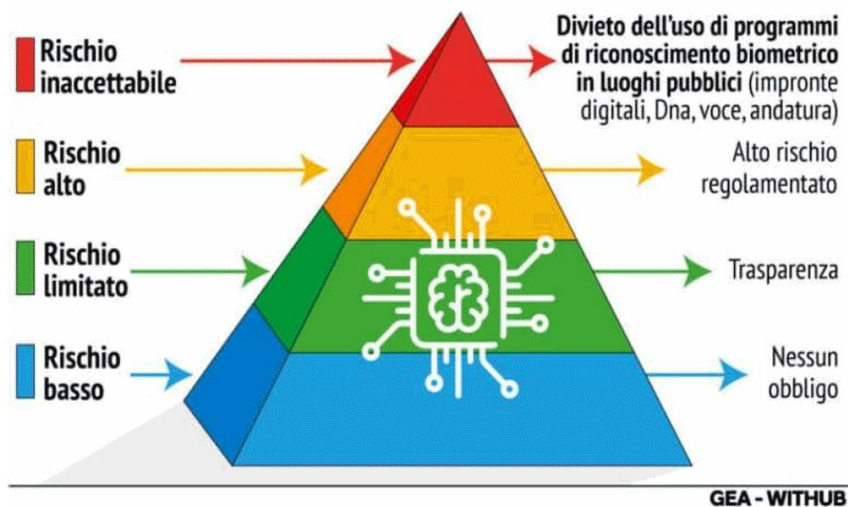
- Manipolazione della informazione
- Denigrazione di personaggi pubblici
- Perdita di originalità
- Impioglimento cerebrale
- Privacy

Piramide del rischio

- **Rischio Inaccettabile (vietato):** Sistemi che manipolano il comportamento umano in modo subliminale o sfruttano vulnerabilità (es. social scoring).
- **Rischio Alto:** Sistemi che toccano aree critiche come sicurezza dei prodotti, istruzione, gestione delle risorse umane, applicazione della legge.
- **Rischio Limitato:** Sistemi che richiedono trasparenza (es. chatbot).
- **Rischio Minimo/Nulla:** Applicazioni quotidiane a basso impatto (es. filtri spam).

La Piramide del rischio in UE

PIRAMIDE DEL RISCHIO



Sistemi il cui **uso è contrario ai valori dell'Unione** (ad esempio perché viola i diritti fondamentali; si pensi ai sistemi di identificazione biometrica).

Utilizzo di questi sistemi è consentito subordinatamente al **rispetto di requisiti obbligatori** (sistema di gestione rischi, data governance, trasparenza, sorveglianza umana, robustezza e cybersicurezza) e alla **valutazione di conformità ex ante** (es. Credit Scoring).

Previsti **obblighi di trasparenza** nei confronti di fornitori e utenti (es. Chatbot).

Le persone fisiche andranno **informate riguardo interazioni con i sistemi IA**, esposizioni a sistema di riconoscimento delle emozioni o categorizzazione biometrica, deep fake.

Le fake news

- Costituiscono uno dei maggiori pericoli di cui gli stessi utenti hanno coscienza.
- Infatti risulta sempre più difficile distinguere tra notizie vere e fake news.



- 1. Il governo italiano ha approvato un bonus di 1.000 euro per chi adotta un cane randagio.
- A. Vero
- B. Falso
- C. Solo per chi ha un reddito inferiore ai 30.000 €
- D. In fase di approvazione

- 2. Bere caffè riduce il rischio di Alzheimer del 60%, secondo Oxford.
- A. Vero
- B. Falso
- C. Solo con il caffè decaffeinato
- D. Studio in corso

- 3. Parigi ha vietato l'uso di monopattini elettrici in sharing dal 1° settembre 2023.
- A. Vero
- B. Falso
- C. Solo nel centro storico
- D. Limitato ai weekend

- 4. Milano annuncia il primo semaforo “intelligente” che riconosce i pedoni distratti dallo smartphone.
- A. Vero
- B. Falso
- C. Semaforo già presente a Barcellona
- D. Effettuato lo studio, ma troppo costoso

- 5. Cleopatra visse in un periodo più vicino a noi che non all'epoca delle costruzioni delle Piramidi
- A. Vero
- B. Falso
- C. All'incirca stessa distanza di tempo
- D. Non si conosce la data precisa delle costruzioni delle Piramidi

- 6. Esiste un lago sotterraneo in Messico che ha un altro lago sottomarino al suo interno, completo di alberi e foglie.
- A. Vero
- B. Falso
- C. Il secondo lago non ha alberi
- D. Il lago si trova nell'Antartide

- 7. Zelensky ha messo al bando undici partiti politici in Ucraina.
- A. Vero
- B. Falso
- C. Solo uno
- D. Notizia non confermata

- 8. Le api sono state dichiarate “specie protetta” in tutta Europa con una legge del 2024.
- A. Vero
- B. Falso
- C. Solo in Germania
- D. In fase di discussione

- 9. Un'azienda biotech ha creato un vaccino contro il cancro al pancreas con efficacia del 70%.
- A. Vero
- B. Falso
- C. Solo in fase sperimentale
- D. Approvato in USA

- 10. Venezia ha introdotto un ticket d'ingresso per i turisti giornalieri nel 2024
- A. Vero
- B. Falso
- C. Solo per stranieri
- D. Solo in estate

- 11. La Corte Europea ha stabilito che l'uso dell'AI nei processi giudiziari deve essere supervisionato da umani.
- A. Vero
- B. Falso
- C. Non si può proprio usare la AI nei processi
- D. Decisione non vincolante

- 12. La Corea del Nord e la Finlandia sono separate da 1 solo Paese.
- A. Vero
- B. Falso , sono 2
- C. Falso, sono 3
- D. Falso, sono 5

Prospetto delle risposte

Titolo dell'affermazione	Risposta	A	B	C	D	Giuste	Errate	Giuste	Errate
Bonus 1.000 euro	B	1	49	0	0	49	1	49	1
Alzheimer	B	21	12	1	5	12	27	61	28
Monopattini	A	0	15	17	0	0	32	61	60
Semaforo intelligente	B	1	48	0	1	48	2	109	62
Cleopatra	A	23	3	3	0	23	6	132	68
Lago sotterraneo	A	1	42	7	1	1	50	133	118
Zelensky	A	9	8	25	8	9	41	142	159
Le api "specie protetta"	B	47	1	0	2	1	49	143	208
Vaccino contro il cancro	B	2	6	42	0	6	44	149	252
Ticket a Venezia	A	49	1	0	0	49	1	198	253
Uso di AI nei processi	A	17	0	31	2	17	0	215	253
Corea e Finlandia	B	12	1	2	4	12	1	227	254
Totale						227	254	47,2	52,8

The information tower

- Il gioco online
- Gioco interattivo realizzato da Skuola.net, Google e Altroconsumo che sfida a indovinare se una notizia sia vera o falsa.
- Link: <https://theinformationtower.skuola.net/>

Come riconoscere le fake news

- Indicazioni del Parlamento Europeo



Rage Bait

- Rage bait: la parola dell'anno (2025)

