



AI Growth Path

DTO Edition





EDUCHIAMOCI ALL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

....la tecnologia ci rende più efficienti non più saggi

ABSTRACT

- La tecnologia ci rende piu' efficienti, non necessariamente più saggi
- Educarsi all'AI significa imparare a dialogare con essa, per un utilizzo etico, consapevole e responsabile

Non basta conoscerla, dobbiamo comprenderla

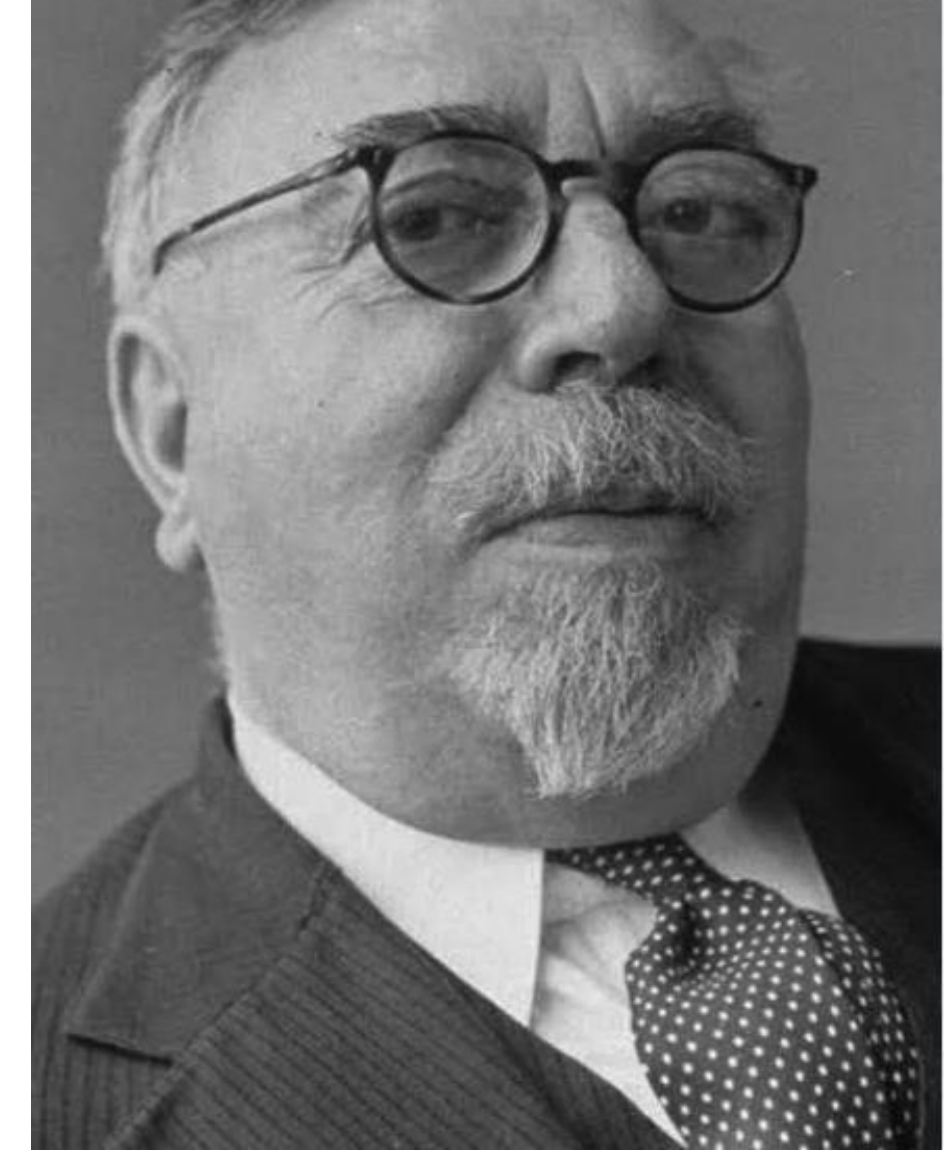
COSCIENZA

CONSAPEVOLEZZA

C'ERA UNA VOLTA...

Cybernetic

Norbert Wiener -1947



Artificial Intelligence

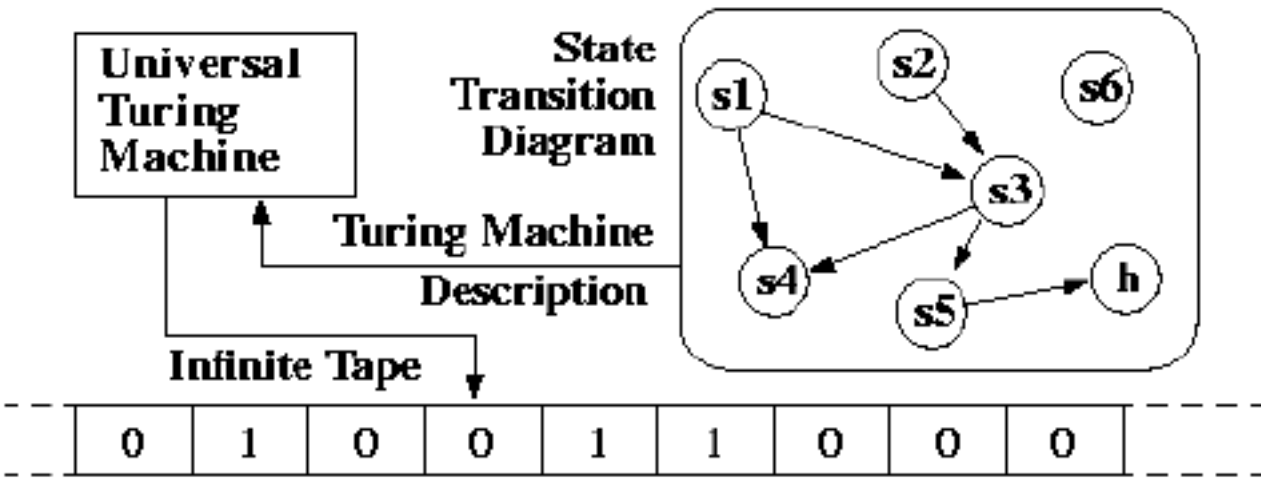
John McCarthy - 1956



**Geniale operazione di
branding e di marketing**

IMITATION GAME

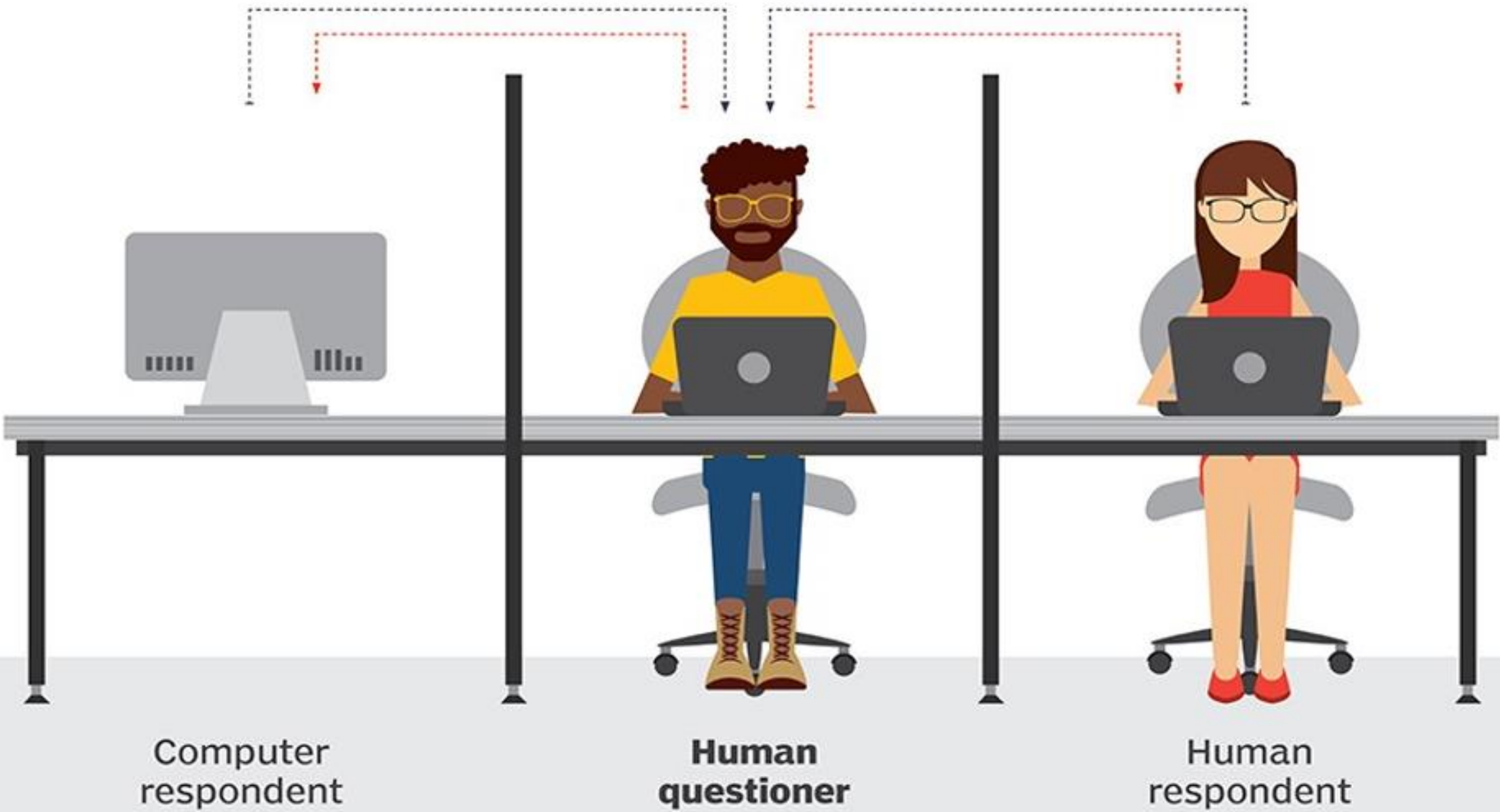
Alan Turing



Turing test 1950

During the Turing test, the human questioner asks a series of questions to both respondents. After the specified time, the questioner tries to decide which terminal is operated by the human respondent and which terminal is operated by the computer.

■ QUESTION TO RESPONDENTS ■ ANSWERS TO QUESTIONER



LA STANZA CINESE (JOHN SEARLE)

- **Searle**, madrelingua Inglese, chiuso in una stanza, dialoga con un madrelingua cinese esterno.
- Searle dispone dei **simboli cinesi** per rispondere (di cui **non conosce il significato**)
- Searle dispone di un manuale che indica con quale simbolo rispondere a determinate serie di simboli che riceve dall'esterno.
- Searle **non ha idea di cosa gli chiedono** e di **cosa risponde** ma dialoga perfettamente con il madrelingua esterno

SINTASSI VS SEMANTICA
CAMPUTAZIONE VS COSCIENZA



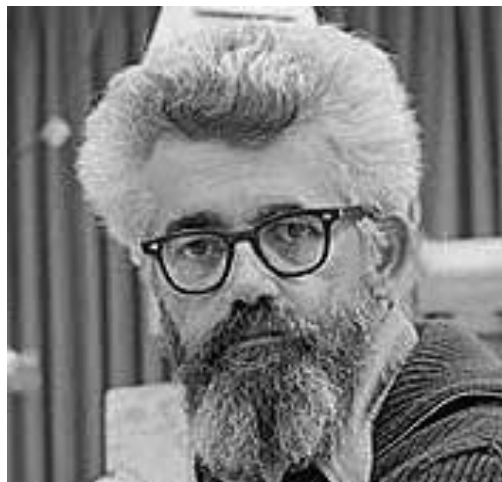
SISTEMI INFERENZIALI vs RETI NEURALI



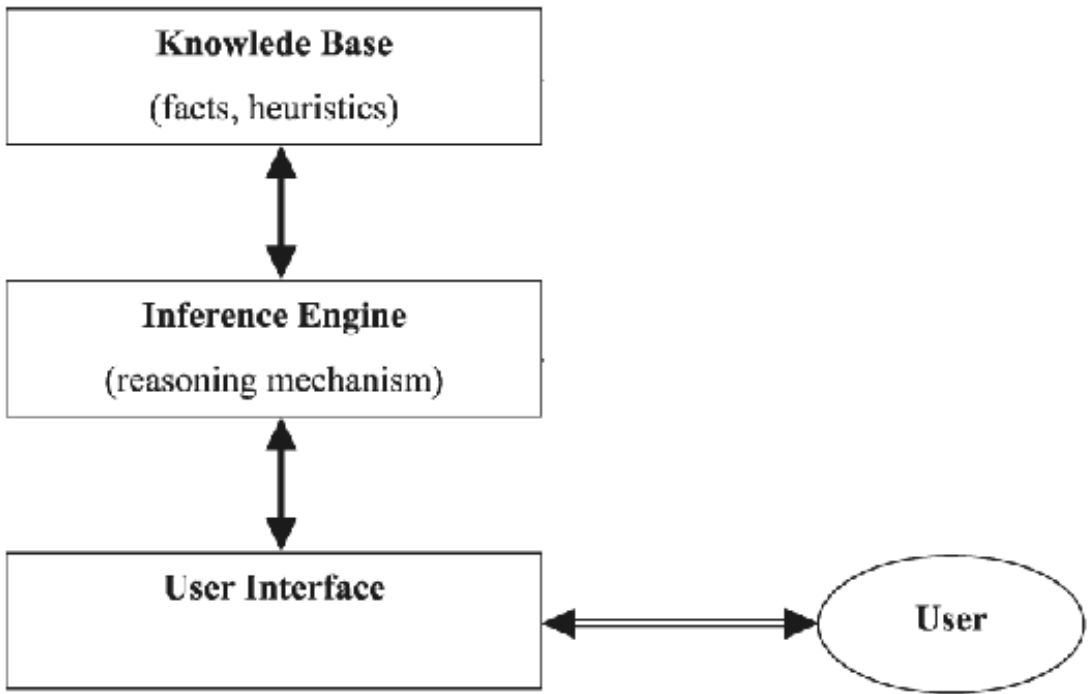
Intelligenza Artificiale 1956:

Un approccio Knowledge-based usa logiche matematiche per simulare la mente umana

MARVIN MINSKY



JOHN MCCARTHY

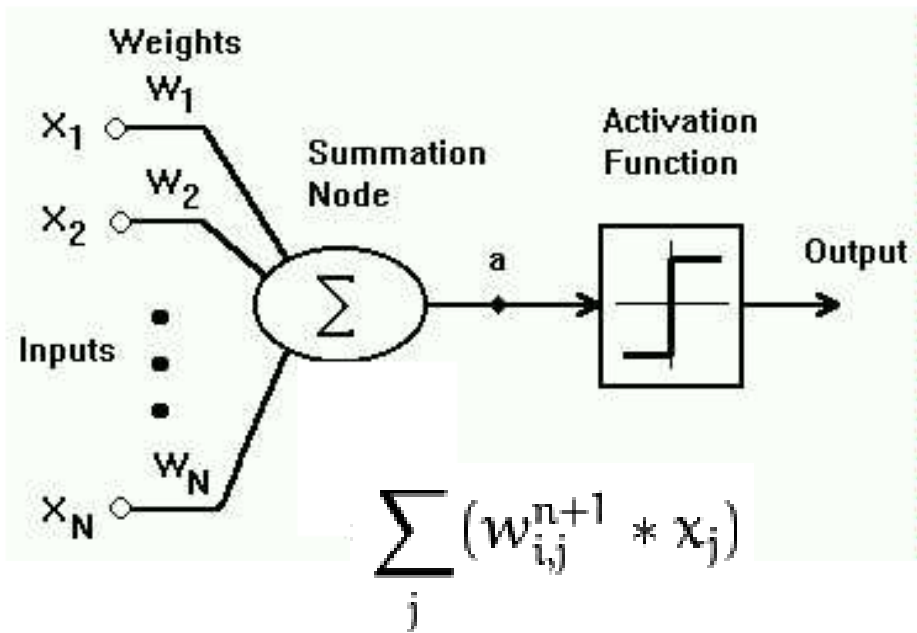
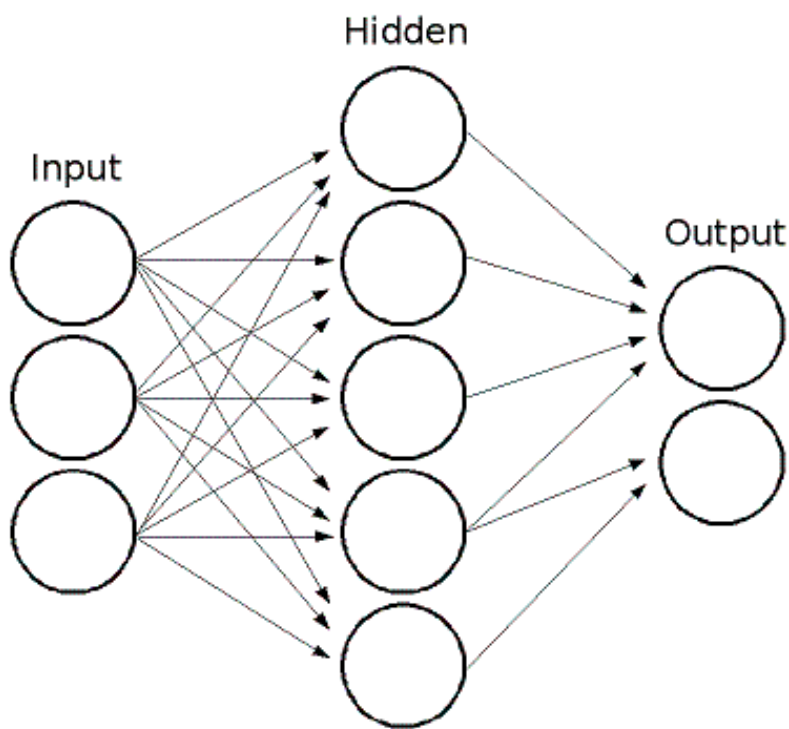
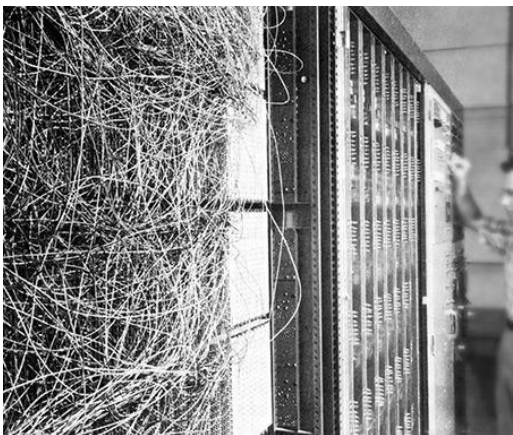


Approccio Neural-net

(base del Machine Learning):
Simula la «struttura» del cervello

FRANK ROSENBLATT

Perceptron, la prima rete neurale artificiale 1957



ARISTOTELE

PLATONE

EINSTEIN

LA METAFORA: ARISTOTELE, PLATONE E L'AI

Aristotele

...dal basso verso l'alto

- Parte dal mondo osservabile e concreto
- Osserva molti casi, cerca regolarità
- Classifica, confronta, ricava regole generali

Logica: **dati** → **pattern** → **regola** → **previsione**

Ragionamento ***induttivo***: dalla realtà alla regola

Platone

...dall'alto verso il basso

- Parte dall'idea, dalla forma, dal significato
- Costruisce modelli mentali astratti
- Interpreta il reale attraverso concetti universali

Logica: **idea** → **modello** → **significato** → **possibilità**

Ragionamento ***astrattivo***: dall'idea alla realtà

Chiave di lettura:

- L'AI attuale ragiona prevalentemente come Aristotele.
- La mente umana ha una componente profondamente più Platonica

COME IMPARA L'AI E COME IMPARA L'UOMO

AI Attuale

...Logica Aristotelica

- Elabora enormi quantità di dati
- Individua correlazioni e regolarità statistiche
- Generalizza da ciò che ha già osservato
- Produce la risposta **più coerente e probabile**

Logica: ***dati*** → ***pattern*** → ***output***

Mente Umana

...Logica Platonica

- Capisce un concetto anche da pochi esempi
- Costruisce modelli mentali astratti e flessibili
- Riconosce varianti mai viste prima
- Immagina ciò che **non esiste ancora**

Logica: ***idea*** → ***modello*** → ***ipotesi***

Chiave di lettura:

- L'AI attuale riconosce il mondo attraverso ciò che ha già visto.
- La mente umana può immaginare ciò che non ha ancora visto.

DALL'AI ARISTOTELICA VERSO PLATONE

AI Oggi

...sistemi aristotelici

- Dati enormi, correlazioni statistiche, previsioni probabili
- **Limite:** migliora solo ciò che sa già vedere

Logica: ***dati*** → ***pattern*** → ***previsione***

AI Futura

...verso nuove architetture

- **Sistemi inferenziali:** regole e logica esplicita
- **Neuro-simbolico:** reti + concetti
- **World Models:** simulare scenari
- **Abduzione:** ipotesi da anomalie
- **Topologia** (struttura delle relazioni)

Logica: ***idea*** → ***modello*** → ***ipotesi*** → ***realtà***

Chiave di lettura:

- Più dati migliorano Aristotele.
- Per avvicinarsi a Platone servono nuove architetture.

EINSTEIN: ASTRAZIONE RADICALE

Come pensa Einstein ...domande radicali

- Parte da **domande radicali**, non da dataset
- **Usa esperimenti mentali**: luce, treni, ascensori
- Cerca simmetria, semplicità ed eleganza teorica
- Immagina un nuovo modello di realtà *prima* della conferma, ***Gedankenexperiment***

Il confine dell'AI attuale ...e l'orizzonte di Einstein

- L'AI ottimizza le risposte dentro una cornice data
- Einstein cambia la cornice mentale stessa
- Non solo rispondere, ma costruire **domande e modelli nuovi**
- Non correggere le orbite, ma chiedersi se gravità, tempo e spazio siano concepiti nel modo giusto.



AI VISIBILE

AI INVISIBILE

L'AI VISIBILE

ChatGPT, Claude, Copilot, Gemini

L'AI che usiamo ogni giorno: si parla, si chiede, si riceve risposta

Interfaccia conversazionale: l'utente vede tutto, può documentare, condividere

Un mercato in esplosione

37 miliardi di dollari nel 2025, il 71% delle aziende la usa regolarmente

Il layer applicativo — la “faccia” dell'AI — assorbe oltre la metà della spesa

Potente ma sorvegliata

Più strati di moderazione e filtri: la visibilità la rende vulnerabile allo scrutinio

Un output problematico può diventare virale: ecco perché è così attentamente controllata

Usi principali in azienda

Creazione contenuti, coding, riepiloghi, assistenza clienti, traduzione

L'AI INVISIBILE

Palantir, C3.ai, Anduril, BlackSky

Opera nei gangli di eserciti, governi e grandi corporation: nessuna interfaccia, nessun brand visibile

Non genera testo: integra dati eterogenei, costruisce modelli semantici del mondo reale

L'ontologia come motore

Ogni persona, evento, organizzazione è un oggetto con relazioni tracciate nel tempo

Un “digital twin” dell'organizzazione che si auto-aggiorna ad ogni decisione presa

Contratti da miliardi, impatto reale

US Army: 10 miliardi su 10 anni | UK MoD: 750 milioni di sterline

Progetto Maven (Pentagon): analisi di immagini da droni e satelliti per targeting militare

ICE: localizzazione migranti | Supporto alle operazioni in Ucraina

Opacità by design

Nessuno screenshot, nessuna traccia pubblica: nessun rischio di viralizzazione

Non soggetta all'AI Act UE: le applicazioni militari e di intelligence sono escluse

LE ASIMMETRIE

Trasparenza e Accountability

AI Visibile: output documentabile, oggetto di dibattito pubblico e regolamentazione crescente

AI Invisibile: audit solo interno, nessuna contestazione possibile da parte del cittadino

Regolamentazione: il paradosso

L'AI meno pericolosa (ChatGPT) è la più regolata; quella che decide vite umane è esclusa

EU AI Act e NIST RMF si concentrano su salute, finanza, PA. → **non su guerra e sorveglianza**

L'iceberg del MIT

La punta visibile: **LLM, chatbot, co-pilot che vediamo e usiamo ogni giorno**

La massa sommersa: sistemi operativi di decisione che trasformano il lavoro e il potere in silenzio

PIATTAFORME

- * Usa, Cina, India
- * Iniziative locali, salvaguardia della lingua e della cultura
- * Evoluzione tecnologica
- * Grandi investimenti

APPLICAZIONI

- * Strumenti di collaboration
- * Empowerment
- * Efficiency
- * Data, Data, Data, Data
- * Business solutions
- * Business Processes

AI ADOPTION

SOVRANITÀ DEL LINGUAGGIO

Sovranità dei DATI — il problema visibile

- Dove risiedono fisicamente i dati
- Chi ne ha accesso e custodia
- GDPR, data residency, cloud act
- Dibattito pubblico vivace e normative attive
- Investimenti europei in cloud sovrano

Cosa è in gioco:

- La sicurezza delle informazioni
- La giurisdizione applicabile
- L'autonomia infrastrutturale del paese

Sovranità del LINGUAGGIO — il problema invisibile

- Tono, registro e ritmo della frase
- Sfumature semantiche e connotazioni
- Modi di dire, regionalismi, dialetti
- Strutture sintattiche italiane (ipotassi)
- Patrimonio culturale e identità

Il rischio:

- Un "italiano-AI" appiattito sul tono globale anglosassone
- Tono neutro, assertivo, didascalico
- **Tradotto, non pensato in italiano**

INFORMARE EDUCARE CRESCERE

L'AI RAPPRESENTA UN SALTO «QUANTICO» PER LA SOCIETÀ

UTENTI DEI SISTEMI AI

Utente novizio: Poca o nessuna conoscenza del tema specifico

Richieste generiche su informazioni di base

Utilizzo principalmente informative, rischio limitato

Il professionista esperto: competenza approfondita della materia

Prompt specifici e tecnici

Capacità di valutare criticamente le risposte

Verifica delle fonti ed approfondimento autonomo

L'utente «pericolosamente» intermedio: competenza parziale e presunta

Prompt approssimativi ma su temi complessi

Fiducia eccessiva nell'assertività del sistema

Scarsa verifica delle informazioni ricevute e della qualità delle fonti

Utilizzo acritico delle risposte per decisioni professionali

AI E LAVORO: TRASFORMAZIONE IN CORSO

Il Saldo Occupazionale

- L'AI eliminerà circa **85-90 milioni** di posti di lavoro entro il 2030,
- ...ma ne creerà tra **97 e 170 milioni**.
- Saldo netto: **+78 milioni** di posti (+2% dell'occupazione globale).

Nuove figure professionali: **vibe skills**

- Data Scientist AI
- Product Manager AI
- Prompt Engineering avanzato
- AI Co-design
- Ethical and Security awarness
- Orchestrazione Agenti AI

**vibe
working**

ENRICO FRASCARI



NUOVE COMPETENZE, NUOVI RUOLI

Nuove competenze

Capacità che si innestano sul ruolo attuale per esercitarlo con sistemi di AI

- **Perché servono:** l'AI entra nei processi di ogni settore e non si torna indietro; per essere più efficienti bisogna conoscerla e saperla usare
- **Cosa cambia:** meno tempo a produrre, più tempo a guidare e validare il lavoro; giudizio e responsabilità restano al professionista
- **Come si acquisiscono:** percorsi di formazione strutturati e continui, senza cambiare ruolo

Nuovi ruoli

Figure che il modello di servizio oggi non prevede, con una propria job description

- **Perché servono:** l'AI crea esigenze e opportunità che i ruoli di oggi non coprono
- **Nuove dinamiche di controllo:** processi e incarichi svolti in parte da sistemi AI vanno diretti, supervisionati e verificati
- **Nuovi servizi per i clienti:** governance, conformità e affidabilità dell'AI diventano ambiti di consulenza e advisory

NUOVE COMPETENZE DA ACQUISIRE

Il mestiere resta, si aggiunge un secondo livello

Revisione e consulenza non cambiano nei fondamenti

Serve una base tecnologica e regolamentare per usare l'AI e per giudicare quella dei clienti

Perché ora

< 5% degli studi ha una policy formale sull'uso dell'AI

< 3% dei professionisti conosce a fondo le norme sull'AI

40% indica la mancanza di competenze come primo ostacolo

Capire · Giudicare · Governare · Garantire · Guidare

CAPIRE

Padronanza tecnologica dei sistemi intelligenti

Cos'è

Conoscere come funzionano modelli e agenti AI, cosa sanno fare, dove sbagliano e quali rischi portano, negli strumenti dello studio e in quelli dei clienti.

Perché serve

L'AI entra nei processi che producono il bilancio: senza capirla non se ne valuta il rischio (ISA 315). Dal 2 febbraio 2025 l'AI Act (art. 4) chiede a chi usa l'AI di garantire un livello sufficiente di alfabetizzazione.

Come si acquisisce

- **Formazione:** percorsi di alfabetizzazione AI calibrati sul ruolo, dai fondamenti all'uso avanzato degli strumenti
- **Esperienza:** uso quotidiano degli strumenti dello studio e sperimentazione guidata su casi reali
- **Supporto esterno:** fornitori tecnologici, università e partner specializzati

GIUDICARE

Giudizio professionale sulle evidenze AI

Cos'è

Valutare se l'output di un sistema AI è pertinente, affidabile e sufficiente per sostenere una conclusione, e riconoscere quando non basta.

Perché serve

La responsabilità resta del professionista: l'errore non si giustifica con l'output del sistema. La L. 132/2025 ammette l'AI nelle professioni intellettuali solo come supporto, con prevalenza del lavoro intellettuale.

Come si acquisisce

- **Formazione:** casi pratici sugli errori tipici dell'AI (risposte inventate, distorsioni, fonti non verificabili) e sulle tecniche di verifica
- **Esperienza:** riesame critico degli output AI negli incarichi reali, in affiancamento a professionisti senior
- **Supporto esterno:** linee guida di ordini professionali e standard setter sull'uso dell'AI

GOVERNARE

Governo del dato, dalla domanda alle risposte. Controllo delle fonti

Cos'è

Valutare qualità, provenienza, completezza, integrità e riservatezza dei dati su cui lavorano i sistemi AI.

Perché serve

Dal campione all'intera popolazione: l'affidabilità del dato è la prima domanda. Un dato sbagliato produce conclusioni sbagliate su larga scala, e i dati dei clienti vanno protetti (GDPR, segreto professionale).

Come si acquisisce

- **Formazione:** analisi dei dati, qualità e tracciabilità del dato, protezione dei dati personali
- **Esperienza:** lavoro su dataset completi dei clienti, in affiancamento a specialisti dei dati
- **Supporto esterno:** data specialist, IT auditor e consulenti privacy

GARANTIRE

Governance e assurance dell'AI

Cos'è

Progettare e verificare controlli, conformità e affidabilità dei sistemi AI, secondo AI Act, L. 132/2025 e ISO/IEC 42001.

Perché serve

Il mercato chiede attestazioni sull'AI come già avviene per cybersecurity e privacy. Dal 2 agosto 2026 l'AI Act si applica in via generale: imprese e organi di controllo cercano garanzie indipendenti.

Come si acquisisce

- **Formazione:** AI Act, L. 132/2025 e gestione del rischio AI; certificazioni come ISO/IEC 42001 Lead Auditor
- **Esperienza:** primi incarichi di assessment, partendo dai sistemi AI dello studio
- **Supporto esterno:** legali, enti di certificazione e specialisti tecnici

GUIDARE

Leadership della trasformazione

Cos'è

Ridisegnare incarichi, team, offerta e prezzo intorno a persone e AI, e accompagnare le persone nel cambiamento.

Perché serve

L'AI assorbe il lavoro che formava junior: va ricostruito il percorso con cui si forma il giudizio.

Come si acquisisce

- **Formazione:** programmi executive su strategia, organizzazione e gestione del cambiamento
- **Esperienza:** guida di progetti pilota e di team in cui persone e agenti AI lavorano insieme
- **Supporto esterno:** advisor di trasformazione, confronto con altri studi e reti professionali

MATRICE: COMPETENZE PER RUOLO

Famiglia di competenze	Junior / Staff	Senior	Manager	Partner
A. Alfabetizzazione e uso sicuro Modelli, allucinazioni, dati riservati, GDPR	2	2	3	3
B. Competenze operative Istruzioni all'AI, data literacy, analytics	3	3	3	2
C. Giudizio sull'output Scetticismo, validazione, documentazione	2	3	4	4
D. Governance e rischio AI Policy, fornitori, AI dei clienti	1	2	3	4
E. Relazione e consulenza Trasparenza art. 13, gestione del cambiamento	1	2	3	4

1 Consapevole 2 Utilizzatore 3 Progettista 4 Guida

NUOVI MESTIERI: MISSIONE E ORIGINE

NASCE PERCHÉ

Revisore dei sistemi AI

L'AI è sempre più impiegata in decisioni su credito, assunzioni e prezzi: occorre verificarne affidabilità e conformità, come avviene per il bilancio.

Supervisore degli agenti AI

Fasi crescenti degli incarichi sono svolte da agenti AI: occorre una figura che li coordini, ne validi i risultati e ne risponda professionalmente.

Verificatore di autenticità

L'AI consente di falsificare documenti, contratti, voci e video: occorrono competenze specifiche per accertarne l'autenticità.

Consulente AI Act

L'AI Act europeo e la L. 132/2025 introducono nuovi obblighi: le imprese richiedono assistenza nell'adeguamento, come già avvenuto per il GDPR.

Gestore della conoscenza professionale

I modelli AI sono generalisti: occorre alimentarli con dati, procedure e competenze dello studio e garantirne il costante aggiornamento.

IL VERSIFICATORE – 1960

PRIMO LEVI

- Un poeta su commissione è sommerso: nozze, funerali, pubblicità, inni sportivi
- Simpson gli porta in prova il Versificatore: si impostano metro, rime, stile, tema
- La segretaria, che evade gli ordini con lui, si commuove: teme di essere sostituita
- Lui la rassicura: «Bisogna tenere il passo coi tempi», come con la fatturatrice
- La macchina si inceppa e sbaglia, ma sforna un sonetto in ventotto secondi
- Due anni dopo tiene conti, paghe e posta.

E... questo racconto l'ha scritto lei

Ma.... se il testo funziona e non sappiamo riconoscere chi l'ha scritto, dove collochiamo il valore dello scrittore?

CIBERNETICA E FANTASMI – 1967

ITALO
CALVINO

- **Parte dal primo narratore della tribù:** con poche parole e figure (animali, cacciatori, spiriti) combinava storie sempre nuove
- **Raccontare è combinare** un numero finito di elementi: parole, personaggi, azioni, strutture
- **Il modello è la matematica:** calcolo combinatorio, teoria dell'informazione di Shannon, macchine di Turing e von Neumann
- **Fiabe e miti hanno regole:** Se ci sono regole, una macchina può scrivere
- **La domanda:** se scrivere è combinare, perché alcune combinazioni ci colpiscono così a fondo?
- **I «fantasmi»:** paure, desideri, divieti, conflitti rimasti nascosti nella vita individuale e collettiva
- **Le interpretazioni:** non sempre sono ingredienti che lo scrittore inserisce a comando. Chi scrive sperimenta forme e parole.
- **Il lettore riconosce e interpreta:** il testo parla in modo diverso a persone e tempi diversi. Leggere è tornare al testo, confrontare le proprie impressioni, discuterle.
- **Il senso nasce nella lettura,** non nella «magia» dell'autore. La macchina produce, non decide il valore

Ma... se la macchina può produrre tutte le combinazioni, chi riconosce quella che ha senso?

LA MACCHINA SCRIVE, CHI FIRMA NE RISPONDE:

- **Chiede:** formula la domanda giusta
- **Sceglie:** riconosce che cosa conta tra mille combinazioni
- **Verifica:** separa il fondato dal plausibile
- **Firma:** decide e se ne assume la responsabilità

*«Il momento decisivo della
vita letteraria sarà la lettura»*

Italo Calvino, 1967

Borges, 1941: la Biblioteca di Babele contiene tutti i libri possibili, il vero e ogni sua variante

**«Oggi» quella biblioteca ce l'abbiamo in tasca.
Il valore è di chi sa distinguere**

OGGI



...**GRAZIE**

Enrico FRASCARI

enrico.frascari@pwc.com

<https://frascari.eu/>