

L'Intelligenza

Parte 2^a:

L'intelligenza artificiale

A cura di Alessandro Zucchelli

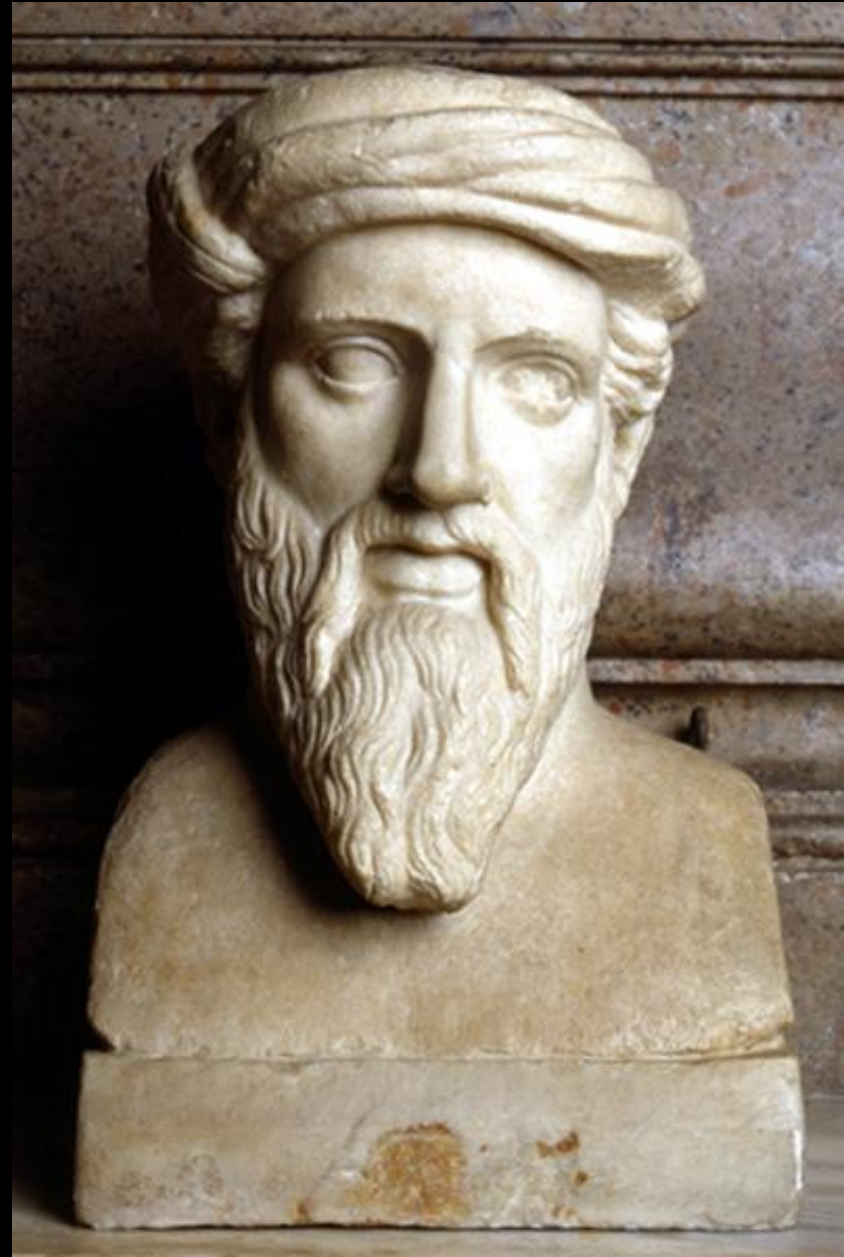
Non sappiamo se le galline sappiano contare: però, se un pulcino si allontana, lo aspettano. Sanno **quanti** sono. (Mentre ai galli non interessa saperlo).



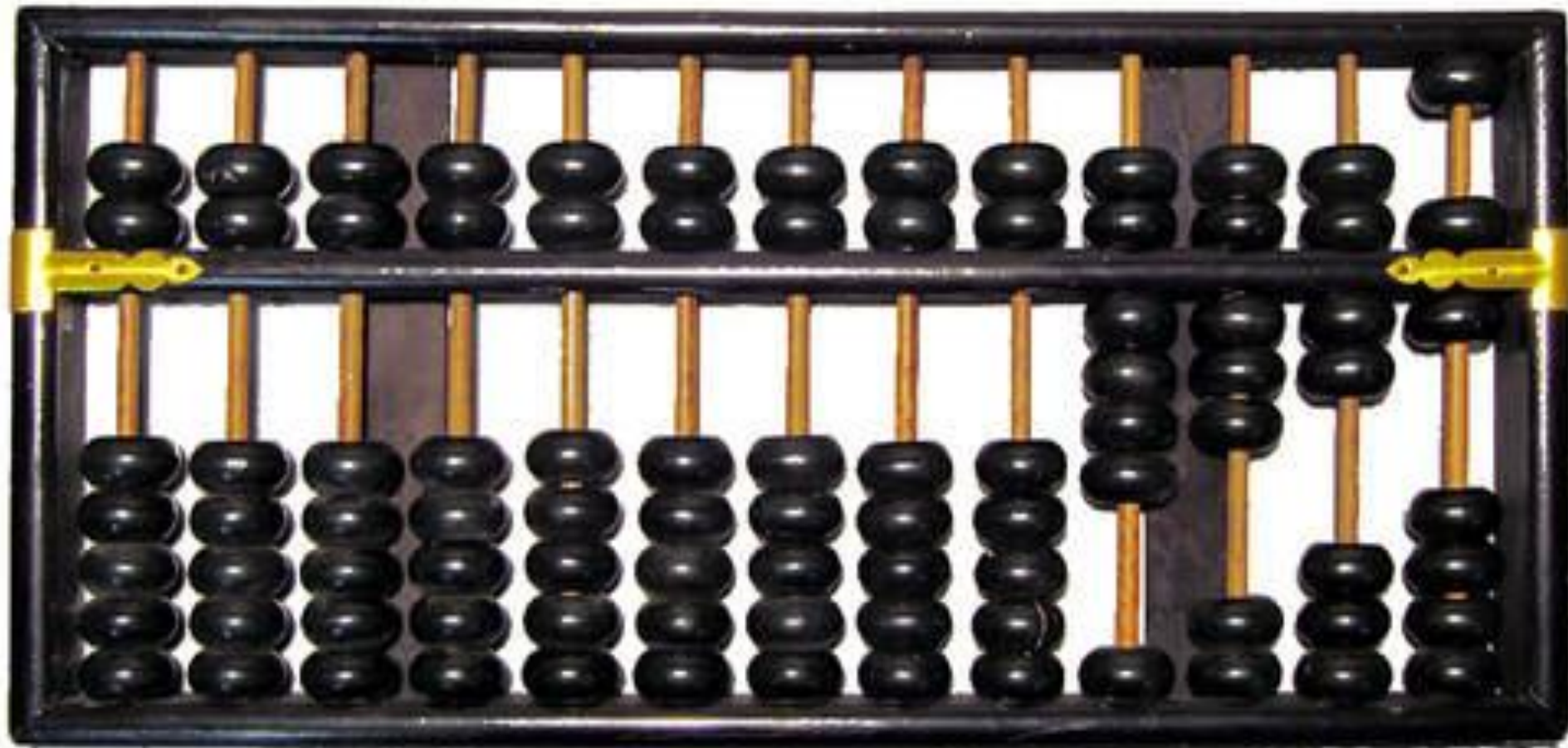
Il **numero**, probabilmente, è stato inventato per esigenze commerciali, per poter trarre vantaggio nei baratti e negli scambi, ricordando le quantità scambiate precedentemente.



Pitagora (575-495 a.C.), si accorge dell'importanza del **numero**, arrivando ad estenderla ad ogni fenomeno, cercando di collegarvi ogni conoscenza.



Però, fin dal **duemila** avanti Cristo, in Babilonia, ma forse anche in Cina, sono presenti i primi dispositivi per fare i conti meglio che a mente.



La prima macchina vera e propria, per quanto ne sappiamo, risale al 170 avanti Cristo: è la **macchina di Antikythera**.

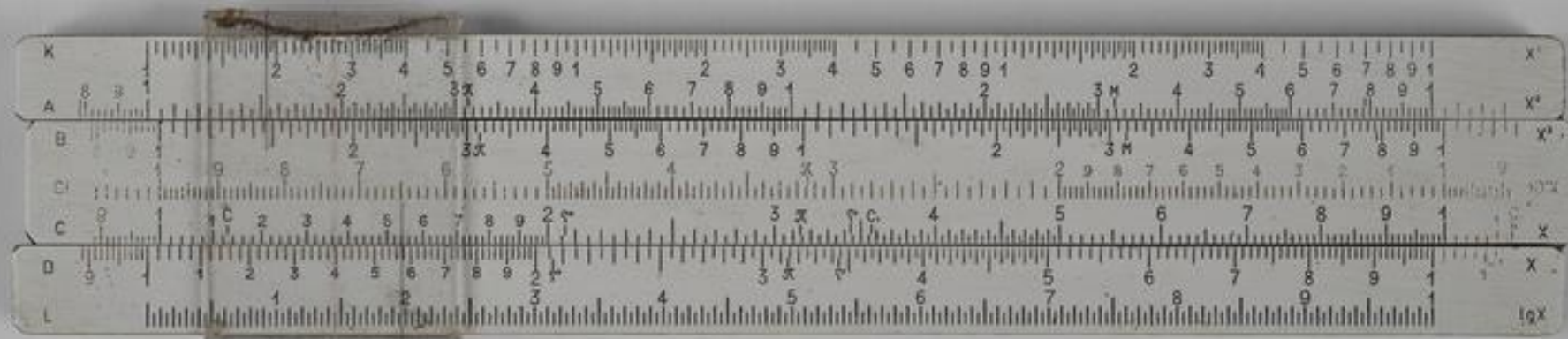
L'Intelligenza Artificiale comincia lì. Serviva per calcoli più complessi di quelli necessari al commercio, ed era un calendario in grado di fornire la **posizione** dei pianeti e della Luna al variare della data.



Nel 1614, **Nepero** (1550-1617) inventa i **Logaritmi**, e pochi anni dopo il concetto viene applicato alla realizzazione del **Regolo Calcolatore**, permettendo calcoli particolarmente complessi.

Anche se a quei tempi non si parlava di Intelligenza Artificiale, già la si utilizzava.

Per la cronaca, ancora nel 1970, nelle missioni «**Apollo**», gli astronauti usavano il regolo calcolatore.



Il XVII secolo ha quindi tutte le possibilità per sviluppare le applicazioni del concetto di **numero**, che fino ad allora erano state utilizzate soprattutto per il commercio e, in parte, per l'astronomia.

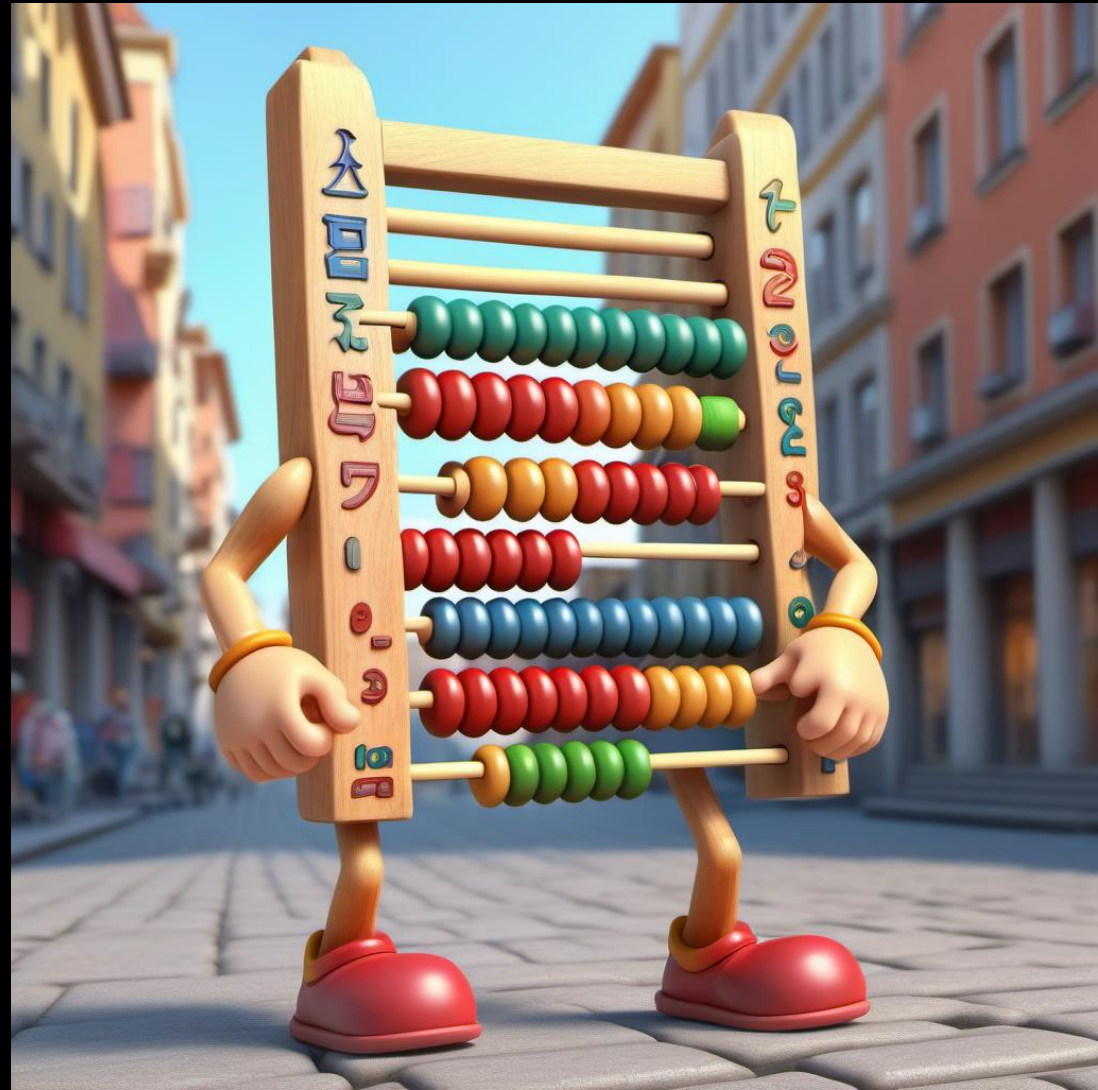
In questo periodo, **Newton** e **Leibniz** inventano il calcolo **infinitesimale**, che porta il numero ancora più vicino alle soluzioni richieste dalla vita quotidiana (1670 – 1710)

Nel 1642, Blaise **Pascal** (1623 – 1662) inventa una macchina calcolatrice, per aiutare suo padre, agente del fisco, a fare i calcoli più velocemente e con maggiore precisione.



Col **XVII secolo**, la civiltà si orienta a leggere la realtà attraverso i numeri: più si riesce a **quantificare**, più diventa possibile fare conti, **progetti**, e invenzioni.

La tecnica si diffonde, ed aumenta il benessere.



Per poter usare i numeri, occorrono **macchine** sempre più intelligenti, capaci di calcoli sempre più complessi e più precisi.

Gli uffici si riempiono di **calcolatrici**, prima in relazione al commercio e alle **banche**, poi anche per la **produzione**.



Grazie ai calcoli delle **macchine**, l'edilizia trae impulso notevole, prima ricorrendo al ferro, poi all'acciaio, e quindi al cemento armato.

Fin dal XVIII secolo, le macchine calcolatrici **sostituiscono** sempre di più l'intelligenza delle persone, e consentono di **risolvere** problemi altrimenti inaccessibili.

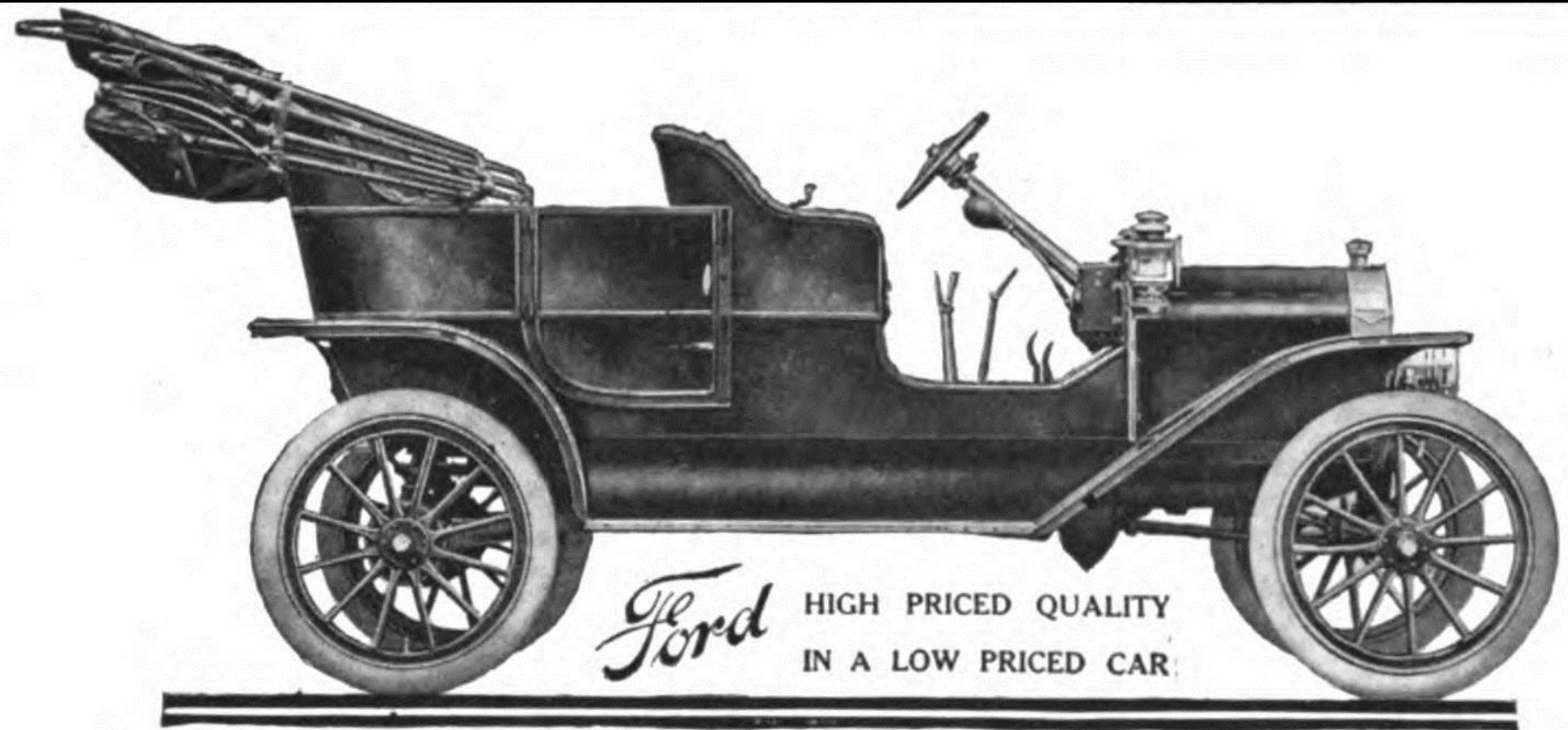


La condizione, è che la realtà venga letta in termini **numerici**: questa è la differenza principale tra le culture Occidentale e Orientale. In Oriente, il numero è rimasto, per molto tempo, legato solo al **commercio**.



Il XX secolo è dominato dalla tecnica. Grazie alla fisica ed al calcolo infinitesimale, con il supporto delle macchine calcolatrici, le realizzazioni tecniche hanno bisogno di minori tentativi, potendo contare su progetti sempre più precisi.

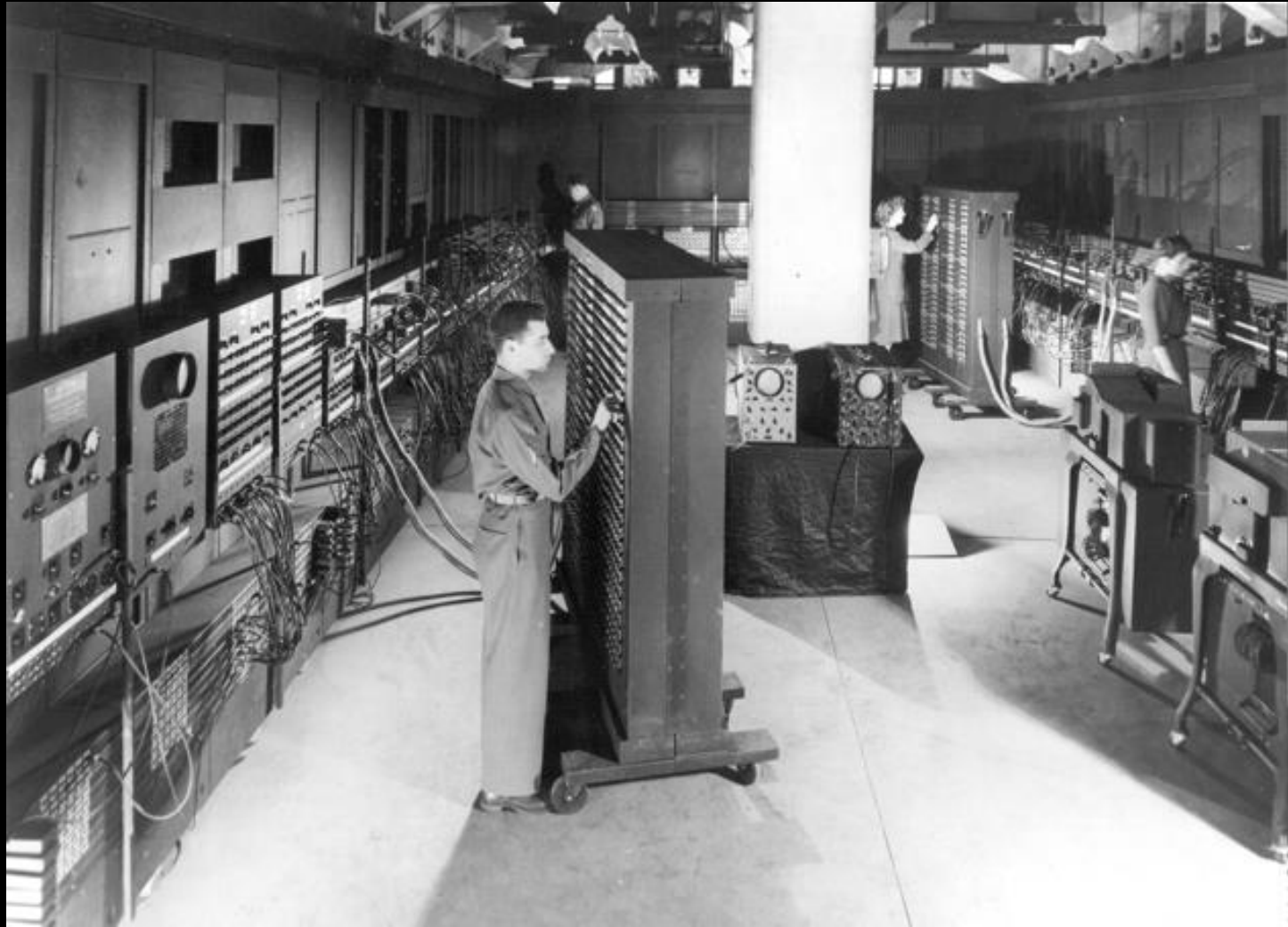
Dal motore a vapore, a quello termico, a quello elettrico, il **calcolo** nel progetto consente produzioni sempre più economiche ed efficaci. (Qui, la Ford «T» del 1908 – 2900cc)



La Seconda Guerra Mondiale comporta il ricorso a **calcoli** sempre più complessi, con macchine sempre più sofisticate: dalla realizzazione delle armi, alla difesa, allo spionaggio con i sistemi di cifratura e **decifratura** dei messaggi.



1945: nasce l'ENIAC di Presper Eckert e John Mauchly. Costruito alla University of Pennsylvania, è da considerarsi il primo calcolatore generico, composto da 18.000 tubi catodici, 70.000 resistori, 10.000 condensatori, 6.000 interruttori. Era lungo 30 metri e consumava 140 KW.



Uno smartphone odierno è molto più potente e consuma molto meno, ma il **calcolatore elettronico** è la base necessaria per il passo successivo dell'Intelligenza Artificiale, già **presente**, comunque, nelle **macchine di calcolo**, ormai, da diversi secoli



La capacità di **decidere**, che fa tanta paura, è già presente: fin dai tempi più antichi, il calcolo serviva per scegliere l'opzione **migliore**, ed il pensiero umano **delega** alla macchina il compito di fornire la risposta più conveniente.

Calcolatori sempre più sofisticati decidono in **automatico**: da tempo, molte operazioni di **borsa**, dipendono da decisioni di algoritmi in quasi totale autonomia.

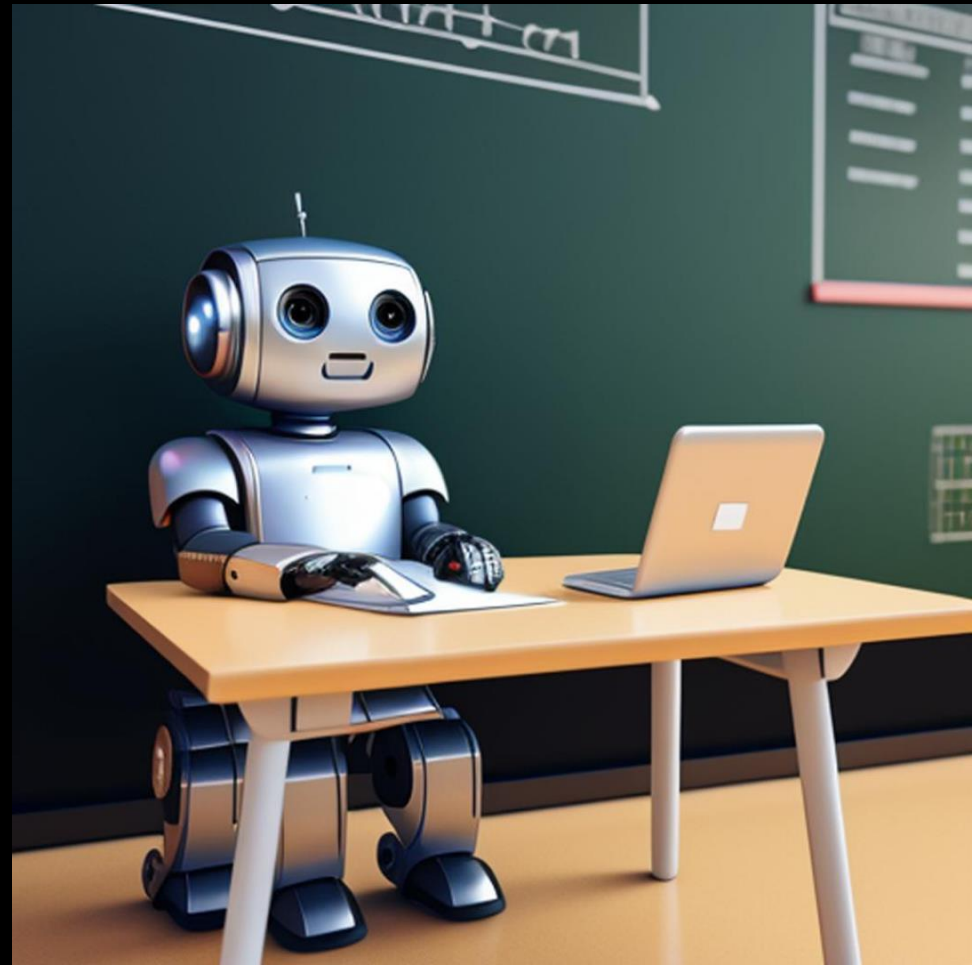


Le esigenze di calcolo **aumentano**: si pensa, per esempio, alla possibilità di **riconoscere** l'ingresso di criminali in banca (circa anni '90).

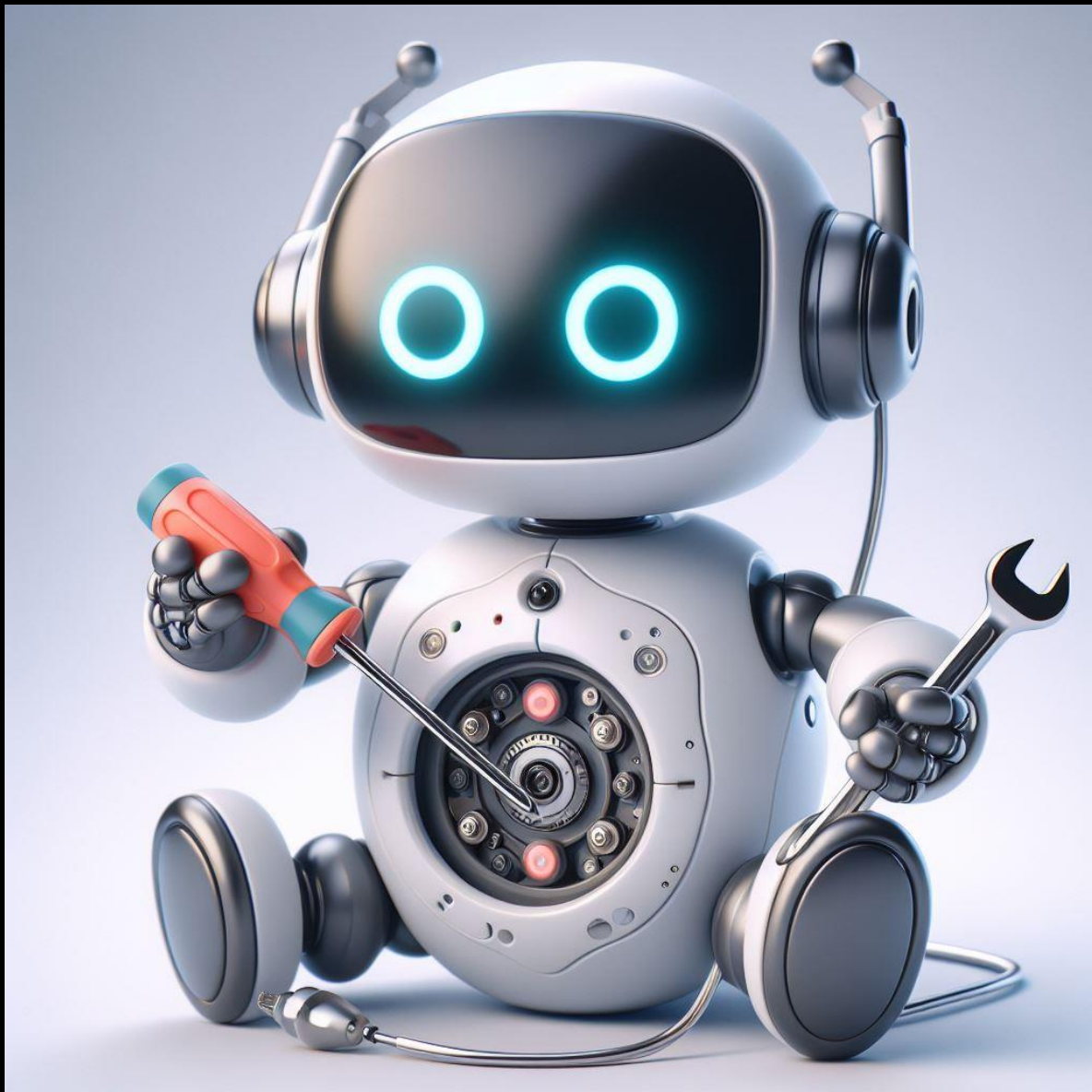
Ma le **istruzioni** da fornire al computer che riceve i dati dalla telecamera, sono tantissime, e rendono troppo **lenta** l'elaborazione. (1999: il «Tutor» che legge le targhe delle auto)



Per questo si studia come poter **insegnare** al calcolatore: costruire calcolatori, o programmi, che permettano di **imparare**. Quindi si studia il **neurone** umano, e si trova il modo per riprodurlo in modo informatico: si sviluppa così quello che oggi si chiama «**intelligenza artificiale**», recuperando studi iniziati addirittura nel 1941 (McCulloch e Pitts).



Al di là della ricerca teorica, l'impiego **attuale** dell'Intelligenza Artificiale consiste soprattutto nel fare in modo che il computer si trovi da solo la strada per **risolvere** il problema che gli viene richiesto.



Chat GPT IV, probabilmente la intelligenza **attualmente** più potente, è in grado, tra l'altro, di riassumere testi, di controllare statistiche, di produrre testi e anche programmi per computer..

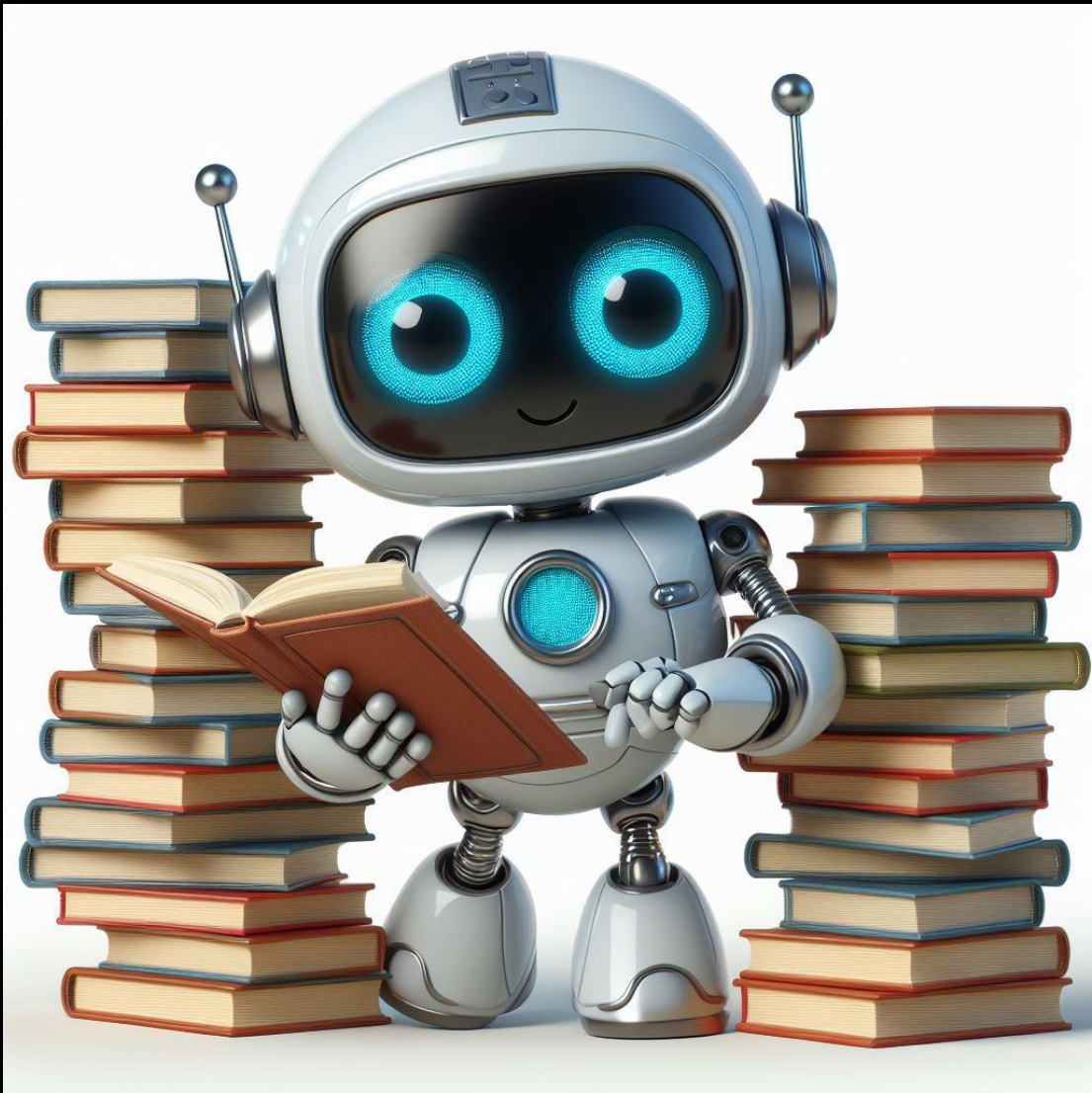


Sul piano **grafico**, non solo è in grado di inventare fotografie di personaggi famosi (ma già **Alighiero Noschese** lo faceva molto bene), ma di aiutare, per esempio in chirurgia, per ricostruire parti **anatomiche** andate distrutte, e, analogamente, in meccanica, edilizia, eccetera.



Alighiero Noschese
imita Aldo Moro

Questi risultati sono la conseguenza di un **costante** apprendimento da parte del sistema di Intelligenza Artificiale. Nel caso di Chat GPT, sono stati necessari **tre mesi** per fornire le informazioni iniziali: 13 trilioni di «dati», immagazzinati da 25 mila computer.



Per la cronaca, se su un foglio si scrivessero 1000 dati, la pila di fogli necessari per contenerne 13 trilioni sarebbe alta **un miliardo e trecento milioni di chilometri**, poco più di otto volte la distanza tra la Terra ed il Sole.



L'Intelligenza Artificiale non conosce la «verità», ma **cerca** soluzioni, lasciando a chi la utilizza il compito di **scegliere** la più adatta ai suoi scopi.

un gatto vestito da maggiordomo, che offre un mazzo di fiori. Disney Pixar Character Style. 3D Image

 Crea

 13

Esplora idee

Creazioni

 Aiuto



Inoltre, le Intelligenze Artificiali sono veramente **tante**, e in continuo aumento: questo significa che non potrà esserci un monopolio dell'informazione.



I timori (**falsi**) nei confronti dell'Intelligenza Artificiale:

- ❖ Che **sostituisca** il lavoro umano (ma anche la meccanizzazione dei telai aveva portato questa paura: invece, aumenta il benessere)
- ❖ Che diventi **incontrollata** (ma, per arrivare alla consapevolezza occorre una potenza enormemente maggiore. Cfr. prof. **Vallortigara**, neuroscienziato)
- ❖ Che sviluppi **pregiudizi** (ma non ha il monopolio dell'informazione, che è il vero pericolo)
- ❖ Armi **autonome** che facciano la rivoluzione (ma occorrerebbe la consapevolezza)



I pericoli (**veri**) nei confronti dell'Intelligenza Artificiale:

- ✓ La **dipendenza eccessiva**. Sta già succedendo con l'**elettricità** e con **internet**: un «nemico» potrebbe creare black out mettendo in gravi difficoltà tutti gli utenti.
- ✓ Tutti i guai (spionaggio, arricchimenti abusivi, eccetera) dovuti all'uso **illegale** da parte di qualcuno (come si può usare una automobile per fare rapine)



I pericoli (veri) nei confronti dell'Intelligenza Artificiale:

Il pericolo che qualcuno usi male una scoperta scientifica esiste sempre: meglio imparare a **difendersi** piuttosto che vietare.

La difesa migliore è **imparare** ad usarla



L'Intelligenza Artificiale è **conseguenza** di un lunghissimo processo di ricerca, iniziato migliaia di anni fa, con l'impiego dei **numeri** come filtro per controllare la realtà, con i suoi pro ed i suoi contro.

Il numero quantifica molto bene, ma fa dimenticare l'identità, creando così una mentalità che si fonda più sulla uguaglianza che non sulla originalità individuale.



L'Intelligenza Artificiale è uno **strumento** utile per questo mondo impostato sui numeri: presenta i pericoli di ogni strumento, determinati da chi lo usa, ma mira ad **aumentare** il numero di persone che stanno **bene**.

