

# ChatGPT E INTELLIGENZA ARTIFICIALE GENERATIVA: DI COSA SI TRATTA, QUALI OPPORTUNITA' E SFIDE CI PONE

A. Ricci

CRIAD, Dipartimento di Informatica - UNIBO

# LA RIFLESSIONE IN DUE PUNTI

1. momento “topico” per informatica

# LA RIFLESSIONE IN DUE PUNTI

## 1. momento “topico” per informatica

*non c'è nulla di “intelligente” in questi sistemi  
**ma** buona parte delle cose che reputiamo “intelligenti”  
(ovvero: che oggi fanno le persone)  
domani le sapranno fare le macchine  
(anche meglio)*

# LA RIFLESSIONE IN DUE PUNTI

2. urge aver chiaro quale modello/visione di scuola/apprendimento (e lavoro/società) vogliamo

# LA RIFLESSIONE IN DUE PUNTI

2. urge aver chiaro quale modello/visione di scuola/apprendimento (e lavoro/società) vogliamo

*cosa vogliamo “delegare” e cosa “non vogliamo delegare” perché fa parte del percorso di apprendimento e di formazione importante per le persone*

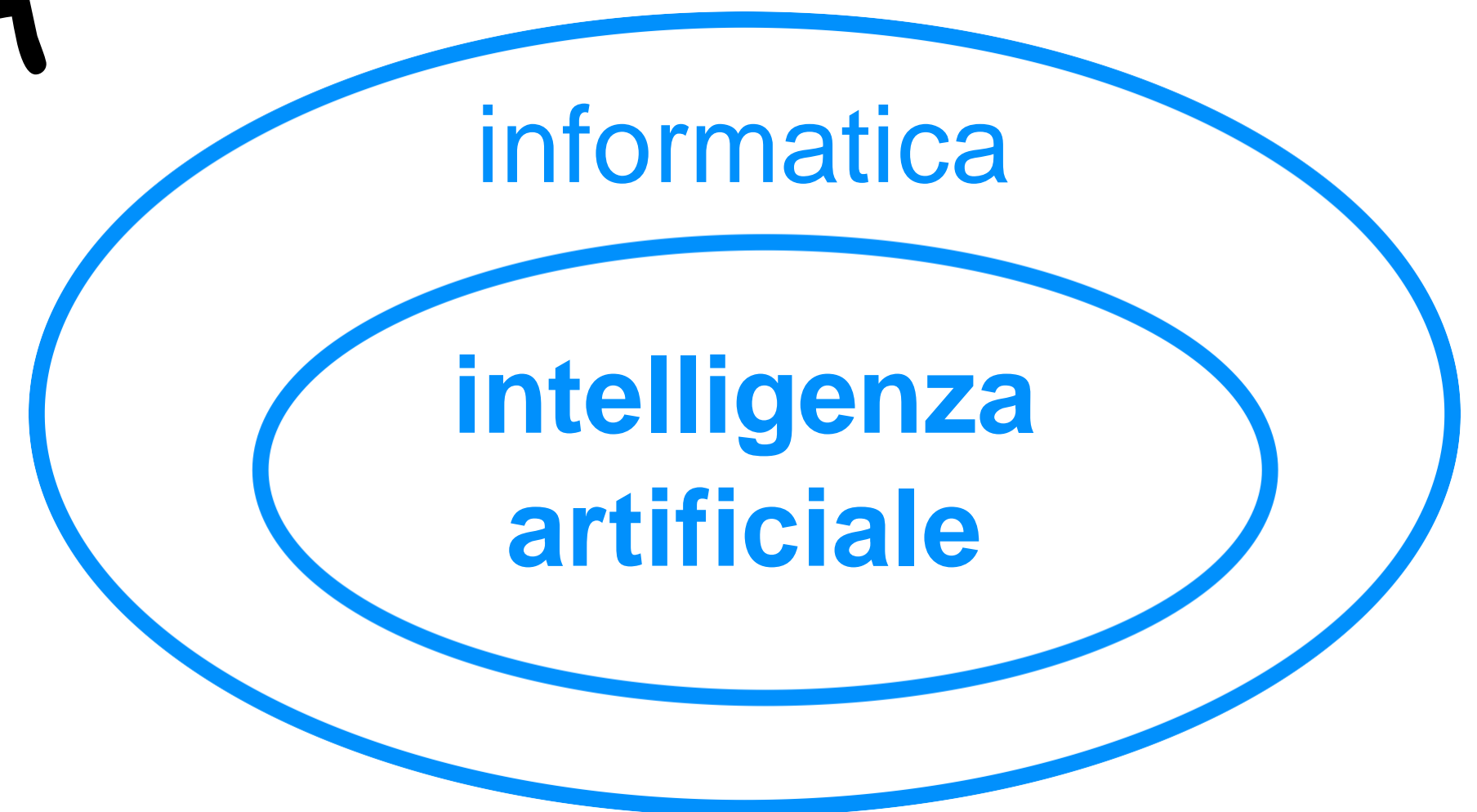
"INTELLIGENZA  
ARTIFICIALE"

# "INTELLIGENZA ARTIFICIALE"

*“L'Intelligenza Artificiale (IA) è un campo **dell'informatica** che si occupa dello sviluppo di **sistemi e programmi** che possono **simulare o emulare l'intelligenza umana.**”*

*L'obiettivo dell'IA è creare macchine che siano in grado di **apprendere, ragionare, risolvere problemi e prendere decisioni in modo simile agli esseri umani.**”*

# "INTELLIGENZA ARTIFICIALE"

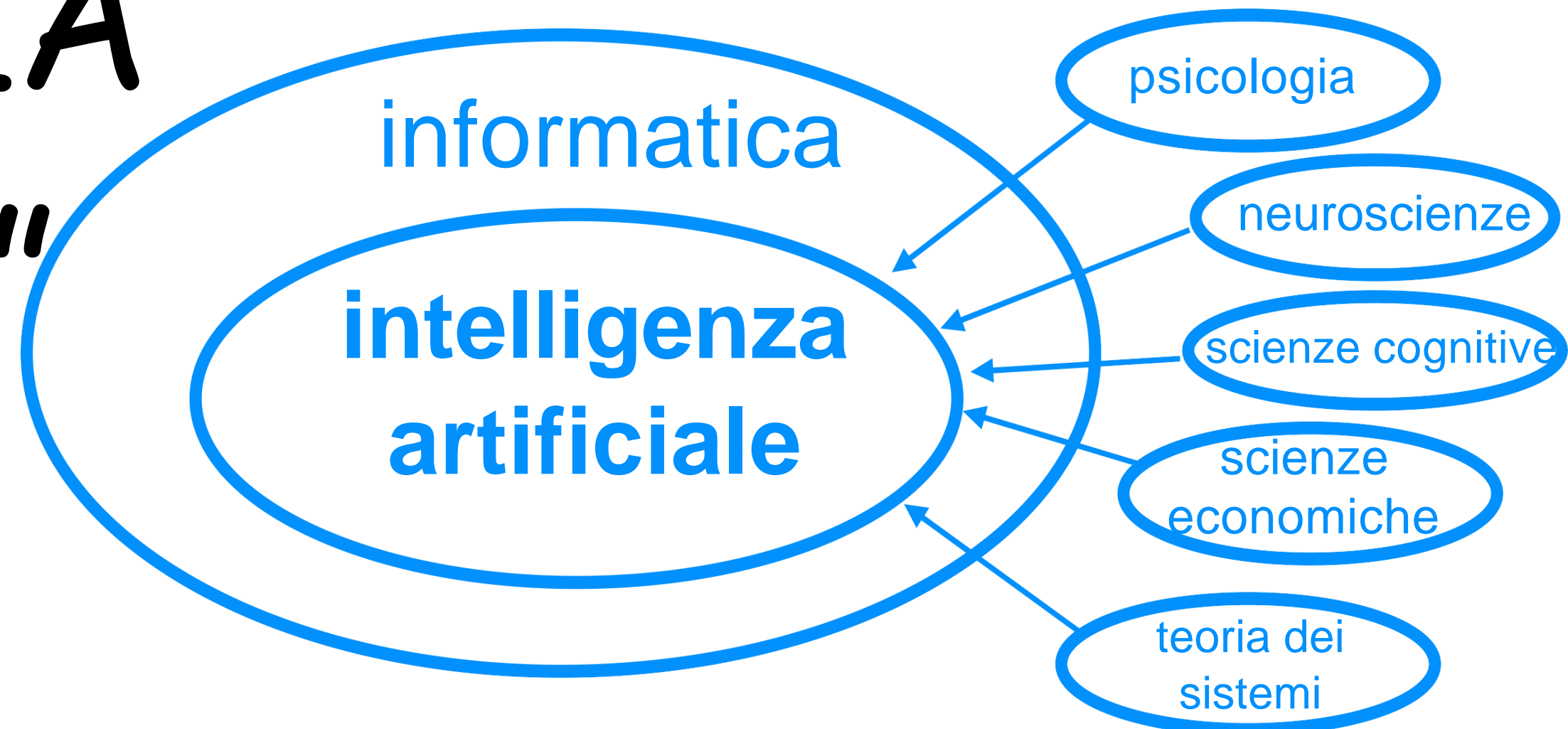


*“L'Intelligenza Artificiale (IA) è un campo **dell'informatica** che si occupa dello sviluppo di **sistemi e programmi** che possono **simulare o emulare l'intelligenza umana**.*

*L'obiettivo dell'IA è creare macchine che siano in grado di apprendere, ragionare, risolvere problemi e prendere decisioni in modo simile agli esseri umani.”*



# "INTELLIGENZA ARTIFICIALE"



*“L'Intelligenza Artificiale (IA) è un campo **dell'informatica** che si occupa dello sviluppo di **sistemi e programmi** che possono **simulare o emulare l'intelligenza umana**.*

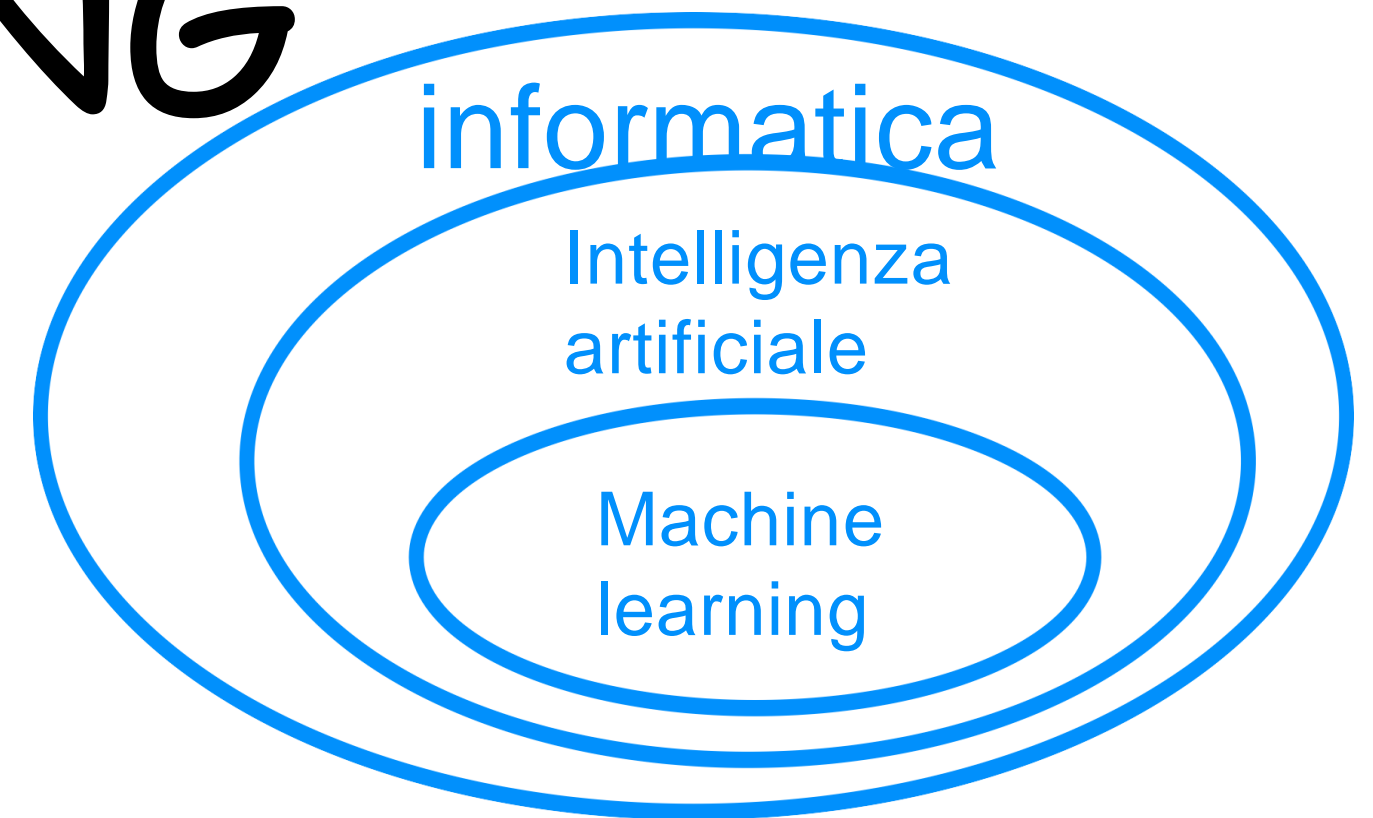
*L'obiettivo dell'IA è creare macchine che siano in grado di apprendere, ragionare, risolvere problemi e prendere decisioni in modo simile agli esseri umani.”*

"MACHINE LEARNING"

# "MACHINE LEARNING"

*“Ci sono diversi approcci all'IA, ma uno dei più comuni è l'utilizzo di algoritmi di apprendimento automatico (Machine Learning). Il Machine Learning consente alle macchine di **apprendere dai dati** e migliorare le proprie prestazioni nel tempo **senza essere esplicitamente programmate** per ogni specifico scenario. Ciò avviene attraverso l'identificazione di **modelli** e relazioni nei **dati di addestramento**, che vengono quindi utilizzati per **prendere decisioni** o fornire **previsioni**.”*

# "MACHINE LEARNING"



*“Ci sono diversi approcci all’IA, ma uno dei più comuni è l'utilizzo di algoritmi di apprendimento automatico (Machine Learning).*

*Il Machine Learning consente alle macchine di **apprendere dai dati** e migliorare le proprie prestazioni nel tempo **senza essere esplicitamente programmate** per ogni specifico scenario.*

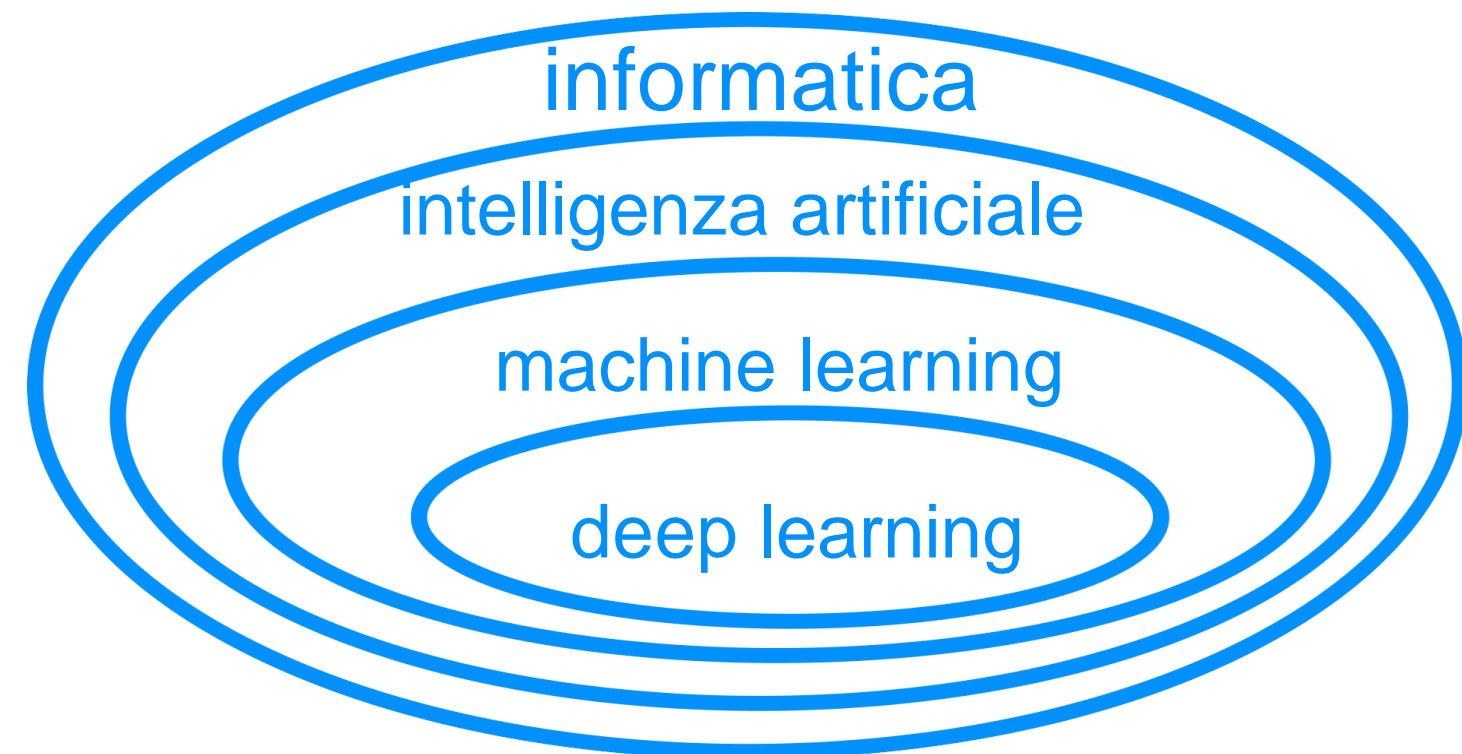
*Ciò avviene attraverso l'identificazione di **modelli** e relazioni nei dati di **addestramento**, che vengono quindi utilizzati per **prendere decisioni** o fornire **previsioni**.”*

# "DEEP LEARNING" (APPRENDIMENTO PROFONDO)

# "DEEP LEARNING" (APPRENDIMENTO PROFONDO)

*“Il Deep Learning è un'area dell'intelligenza artificiale (IA) che si concentra sull'addestramento di **reti neurali artificiali a strati profondi** per apprendere e rappresentare i dati in modo gerarchico. Questo approccio si basa sull'idea di modellare l'elaborazione delle informazioni in modo simile al funzionamento del cervello umano, utilizzando reti neurali artificiali con **numerosi strati nascosti**.”*

# "DEEP LEARNING" (APPRENDIMENTO O PROFONDO)



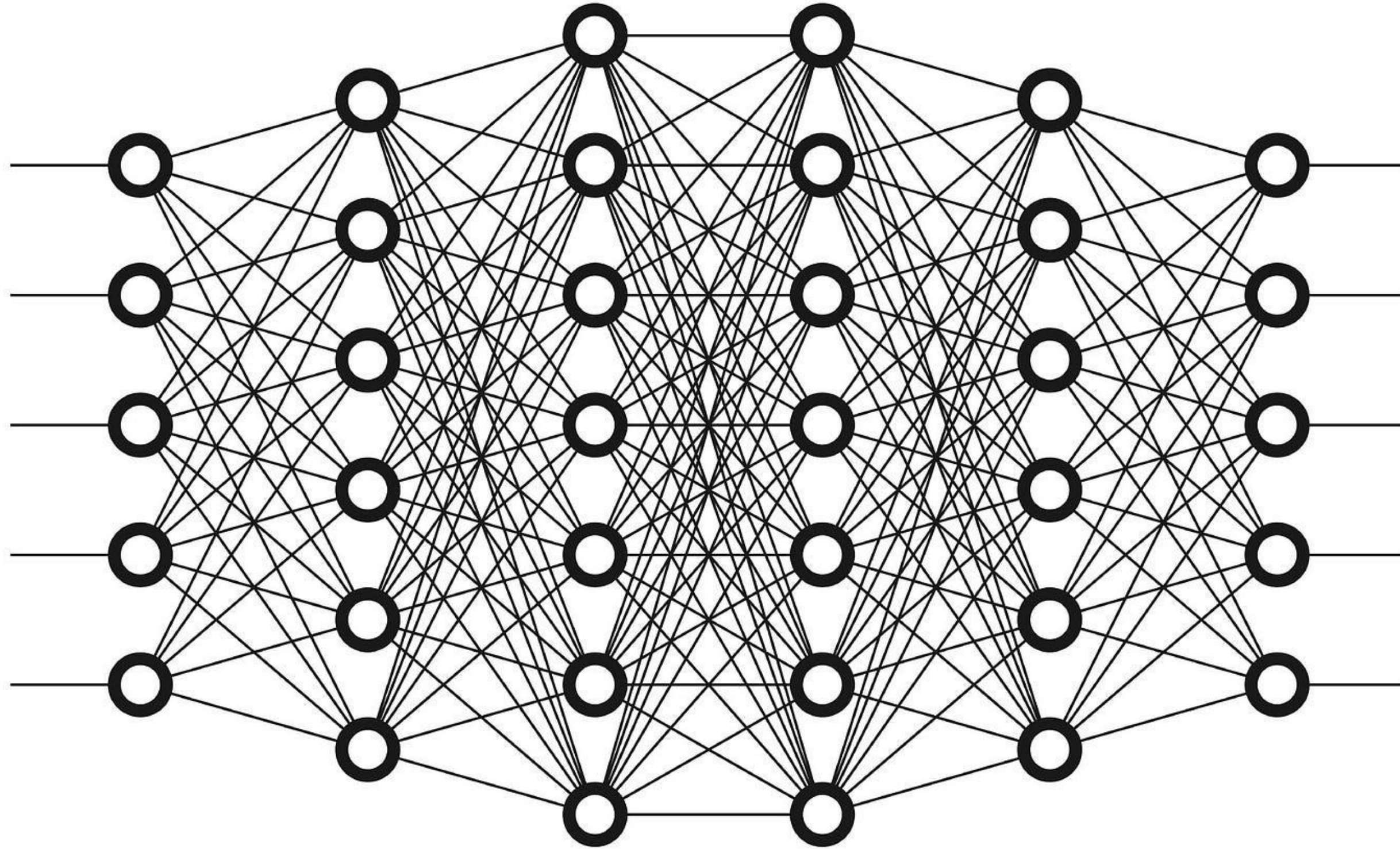
*“Il Deep Learning è un'area dell'intelligenza artificiale (IA) che si concentra sull'addestramento di **reti neurali artificiali a strati profondi** per apprendere e rappresentare i dati in modo gerarchico. Questo approccio si basa sull'idea di modellare l'elaborazione delle informazioni in modo simile al funzionamento del cervello umano, utilizzando reti neurali artificiali con **numerosi strati nascosti.**”*



# STRATI NASCOSTI

INPUT

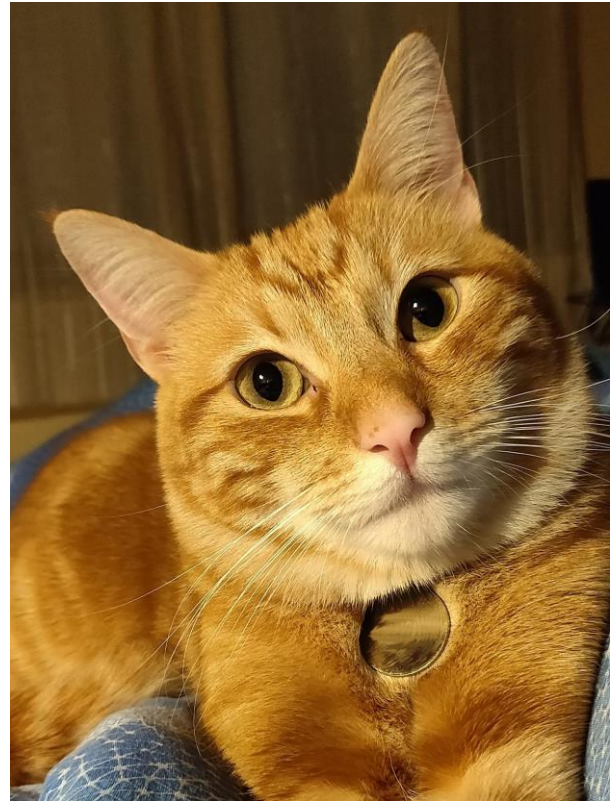
OUTPUT



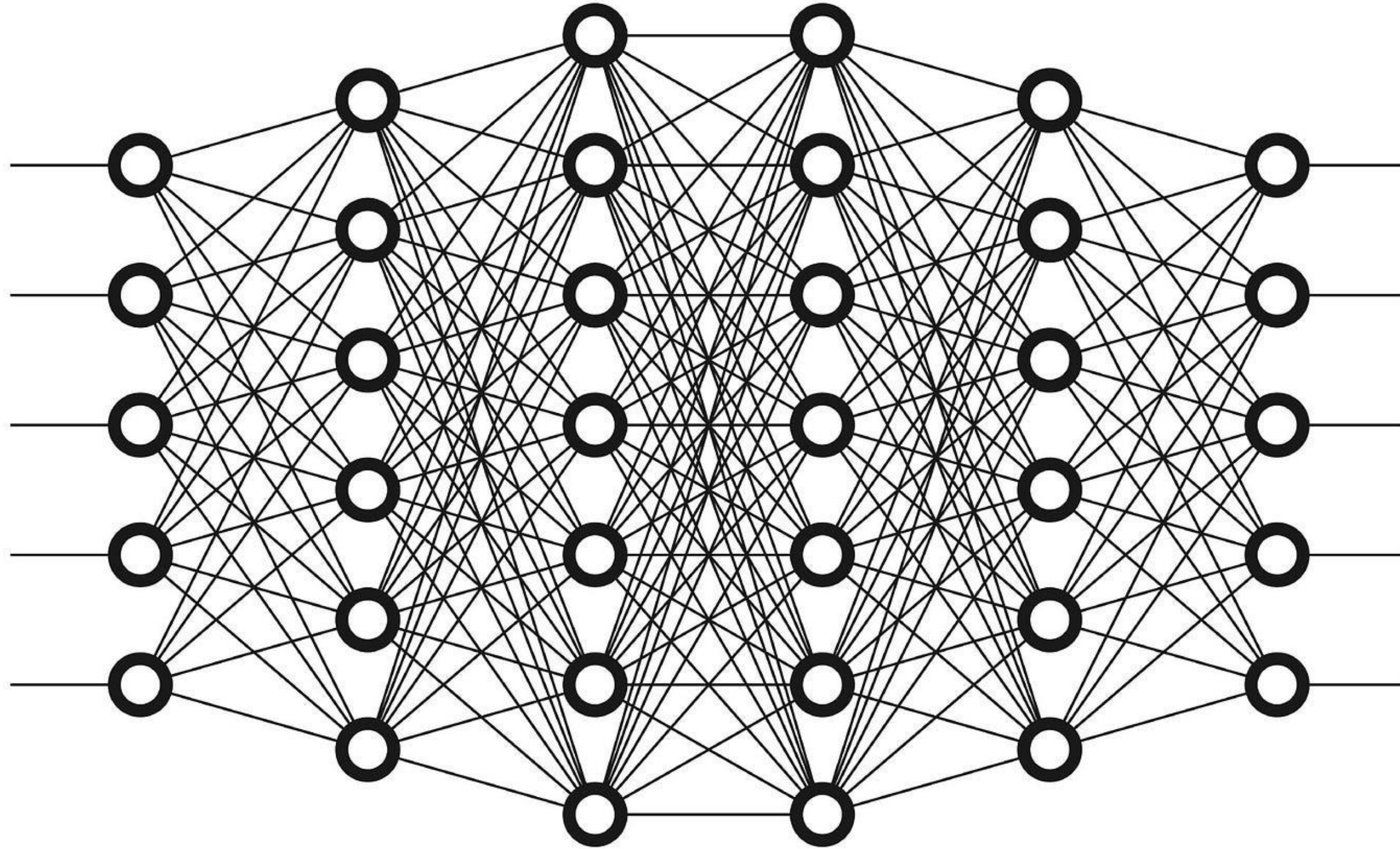


# STRATI NASCOSTI

INPUT



OUTPUT



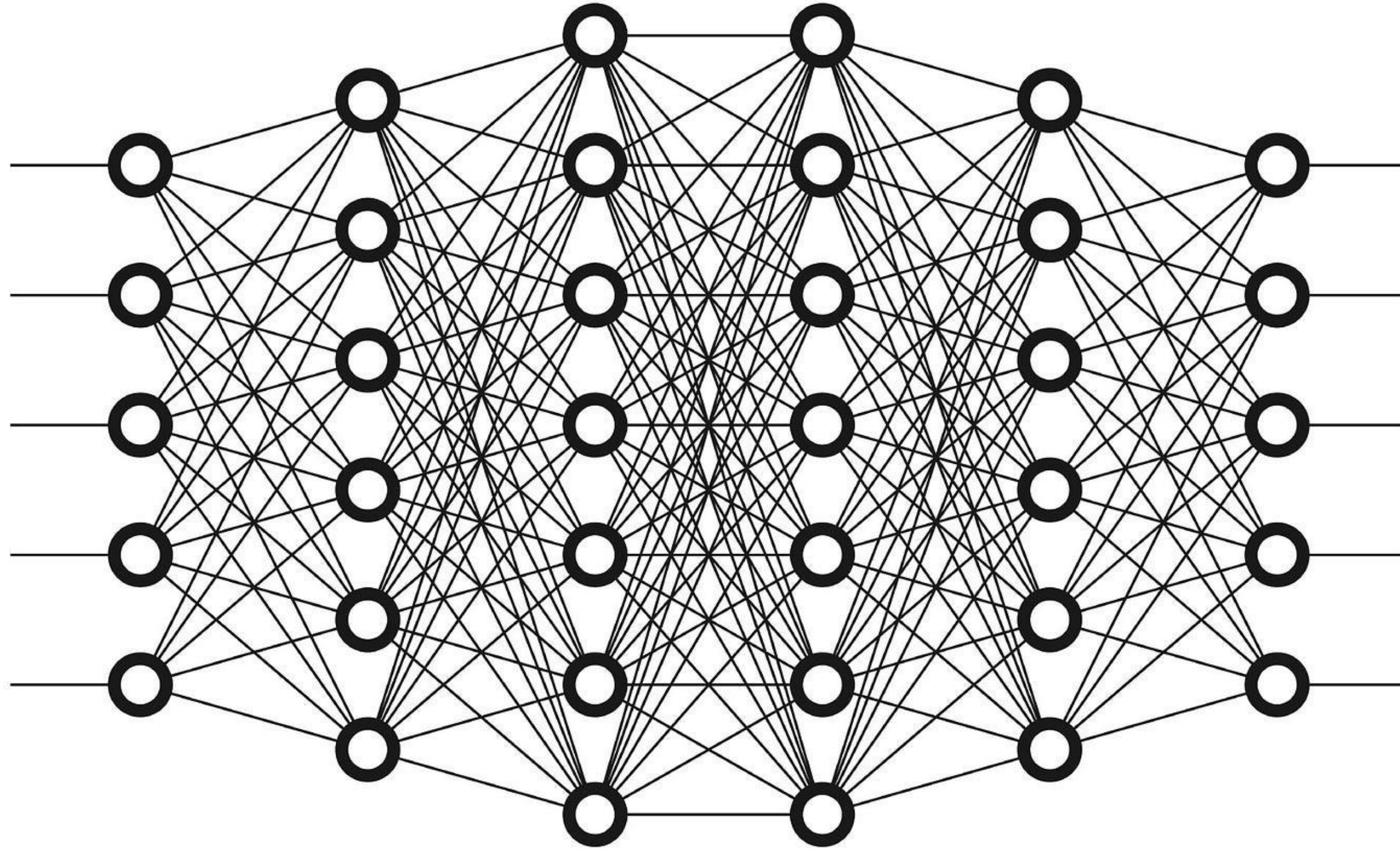
GATTO



# STRATI NASCOSTI

INPUT

OUTPUT



GATTO

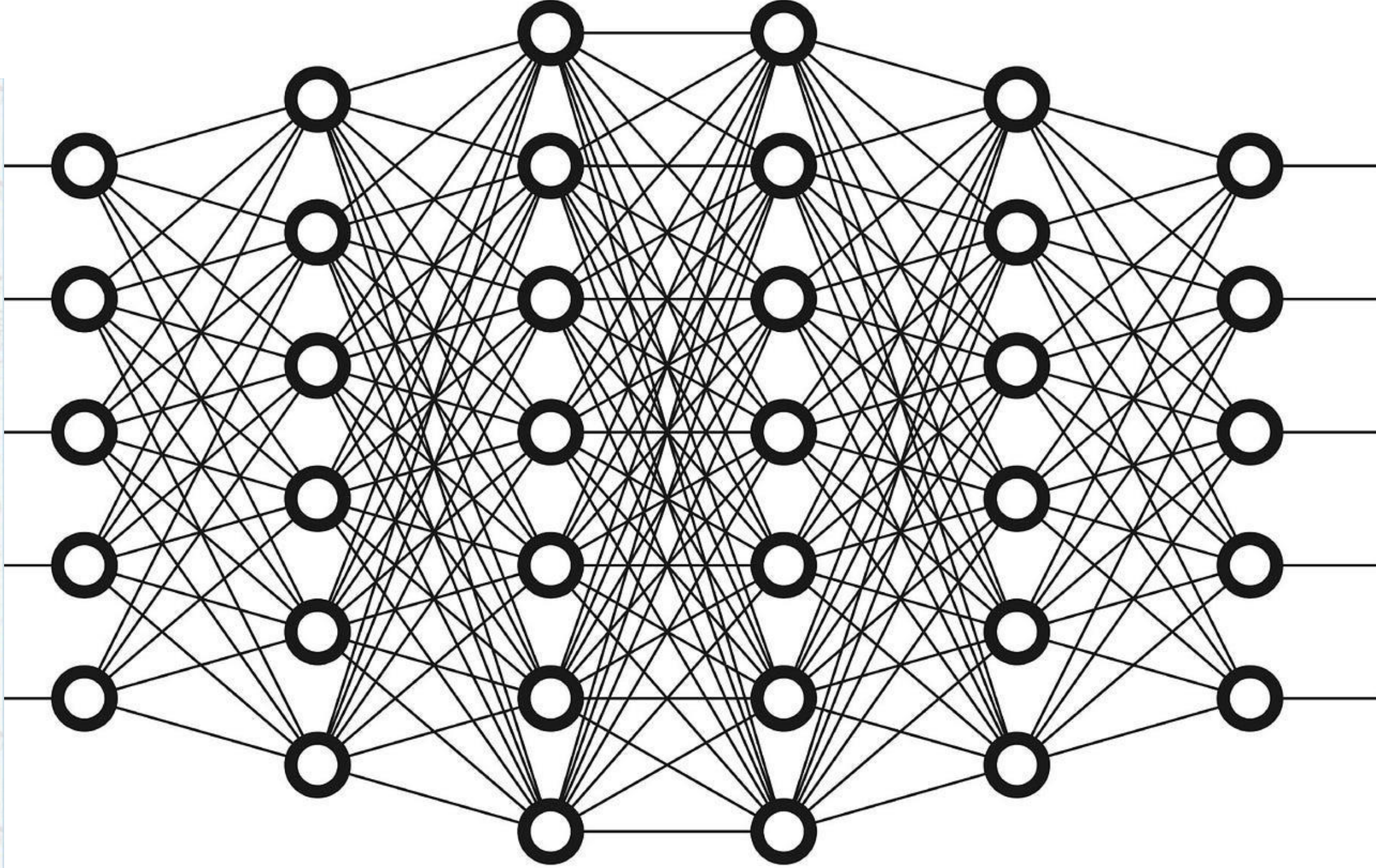
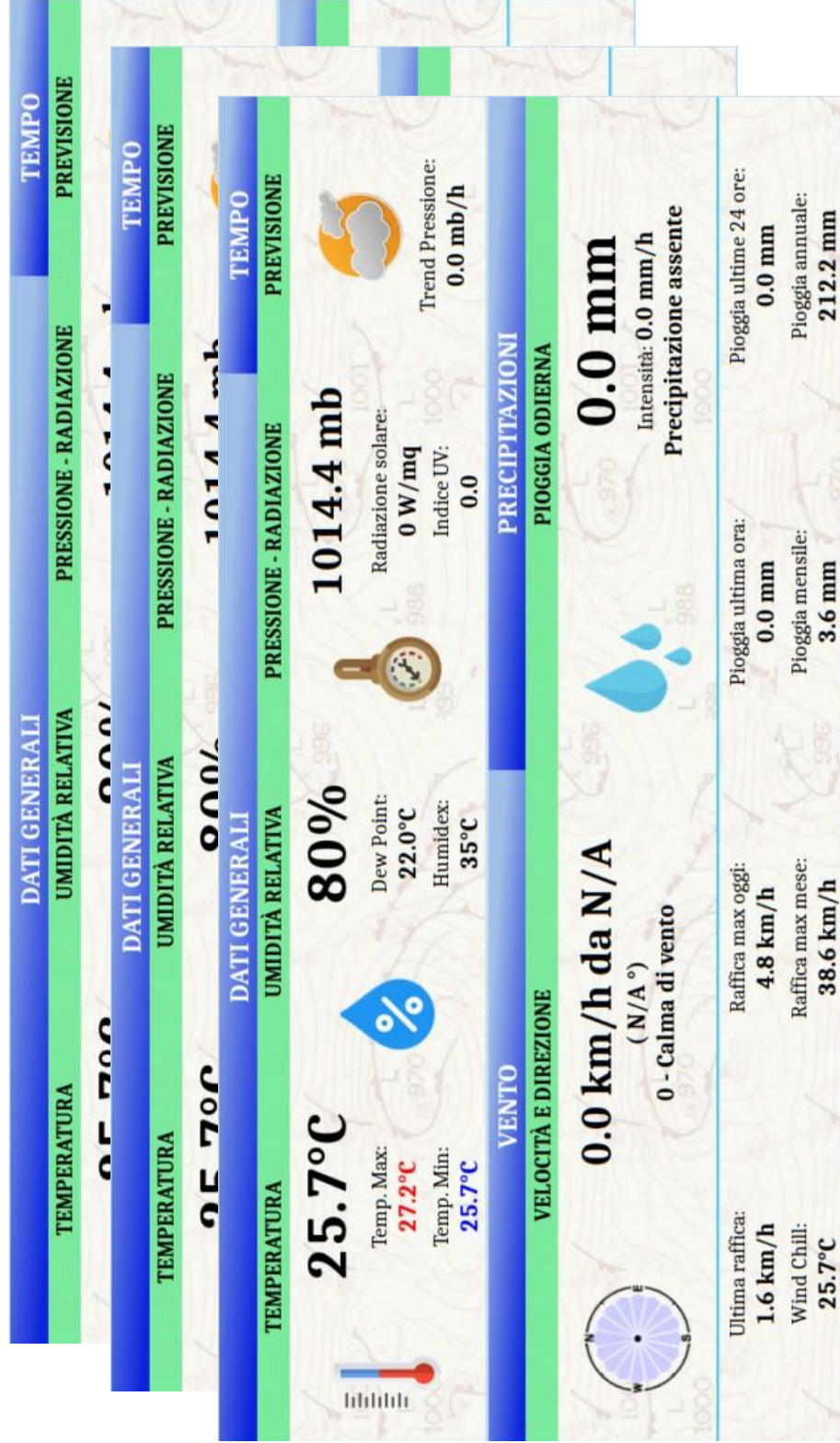
volpe



# INPUT

# STRATI NASCOSTI

# OUTPUT



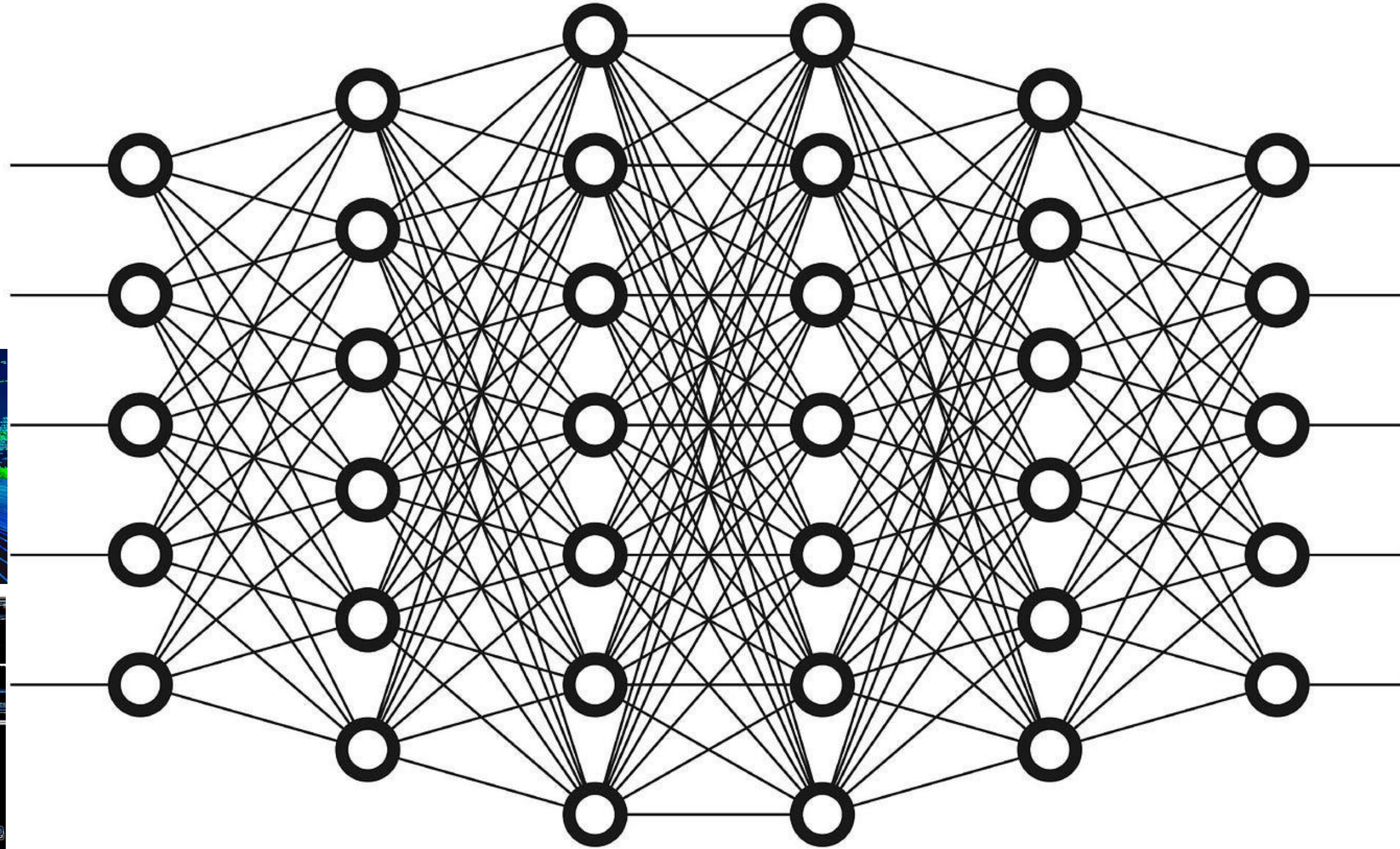
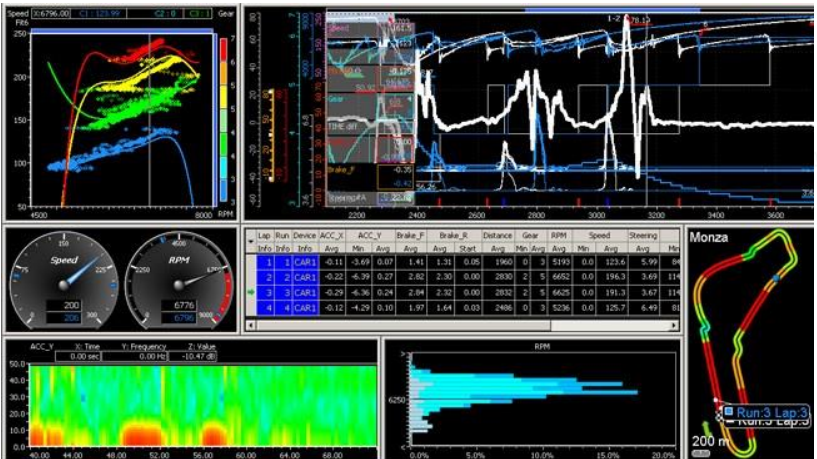
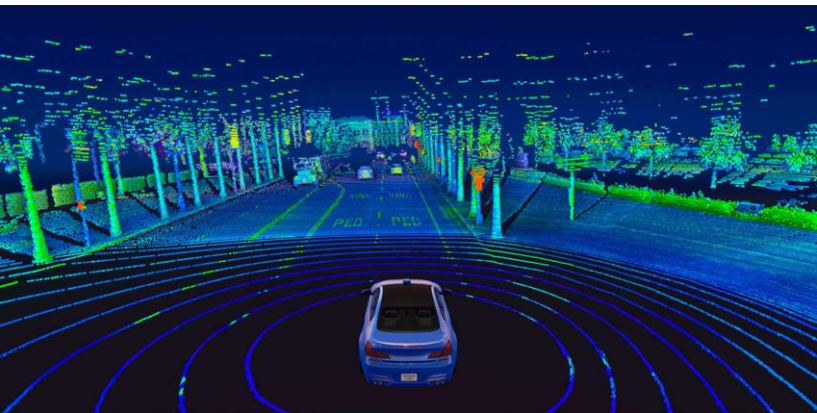
domani piove



# INPUT

# STRATI NASCOSTI

# OUTPUT

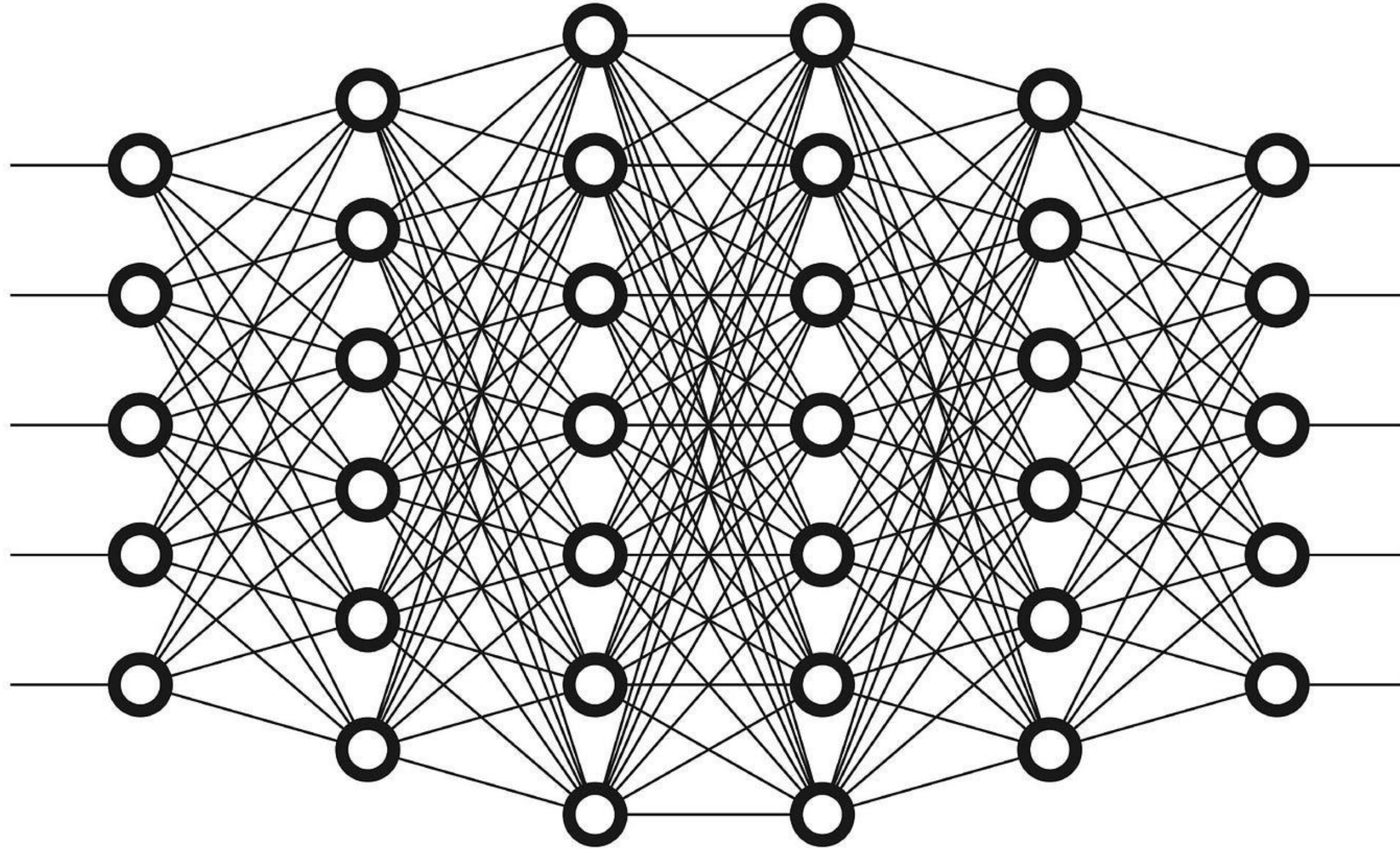


rallenta

# + "REINFORCEMENT LEARNING" (APPRENDIMENTO PER RINFORZO)

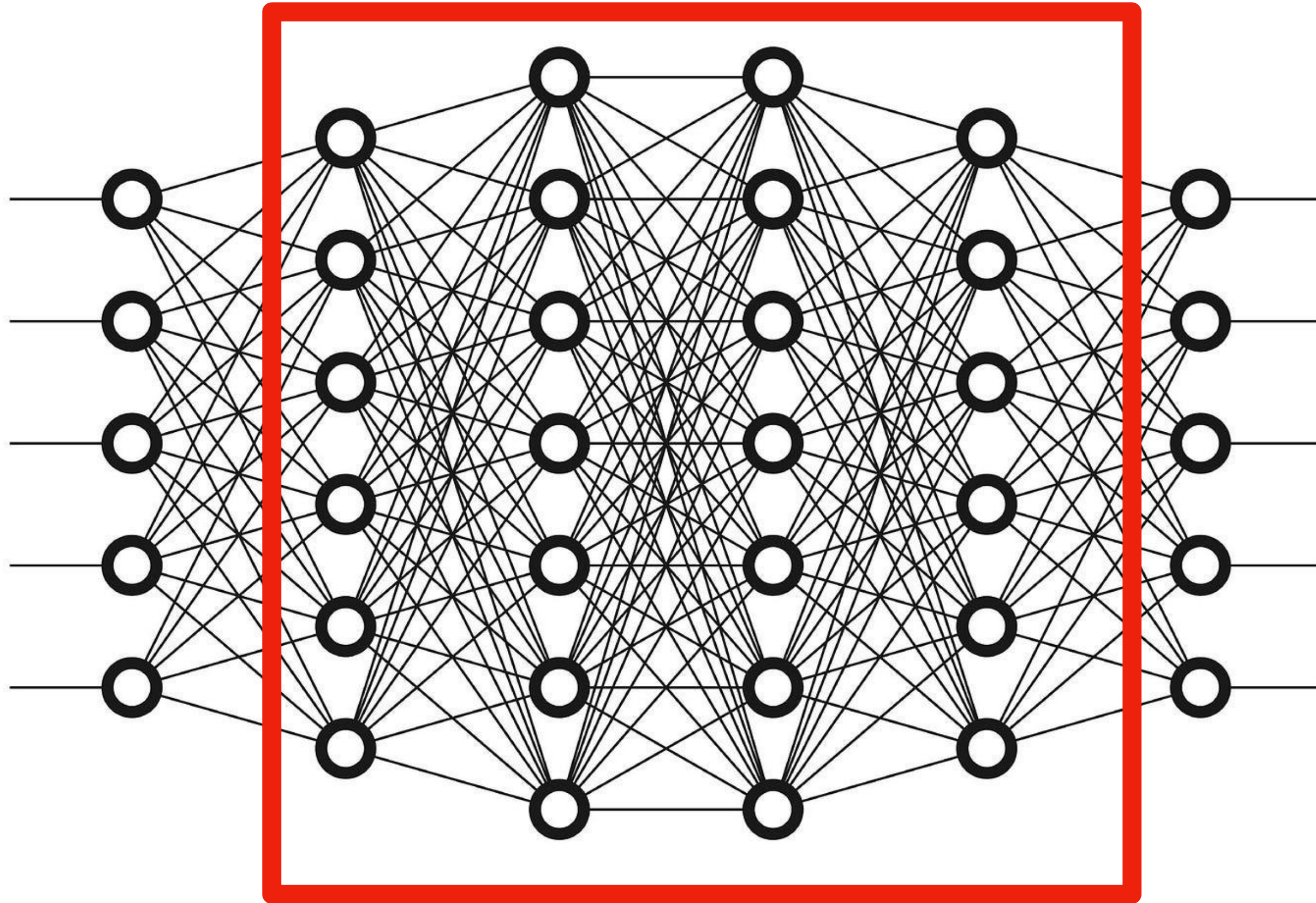


# l'impatto del DEEP



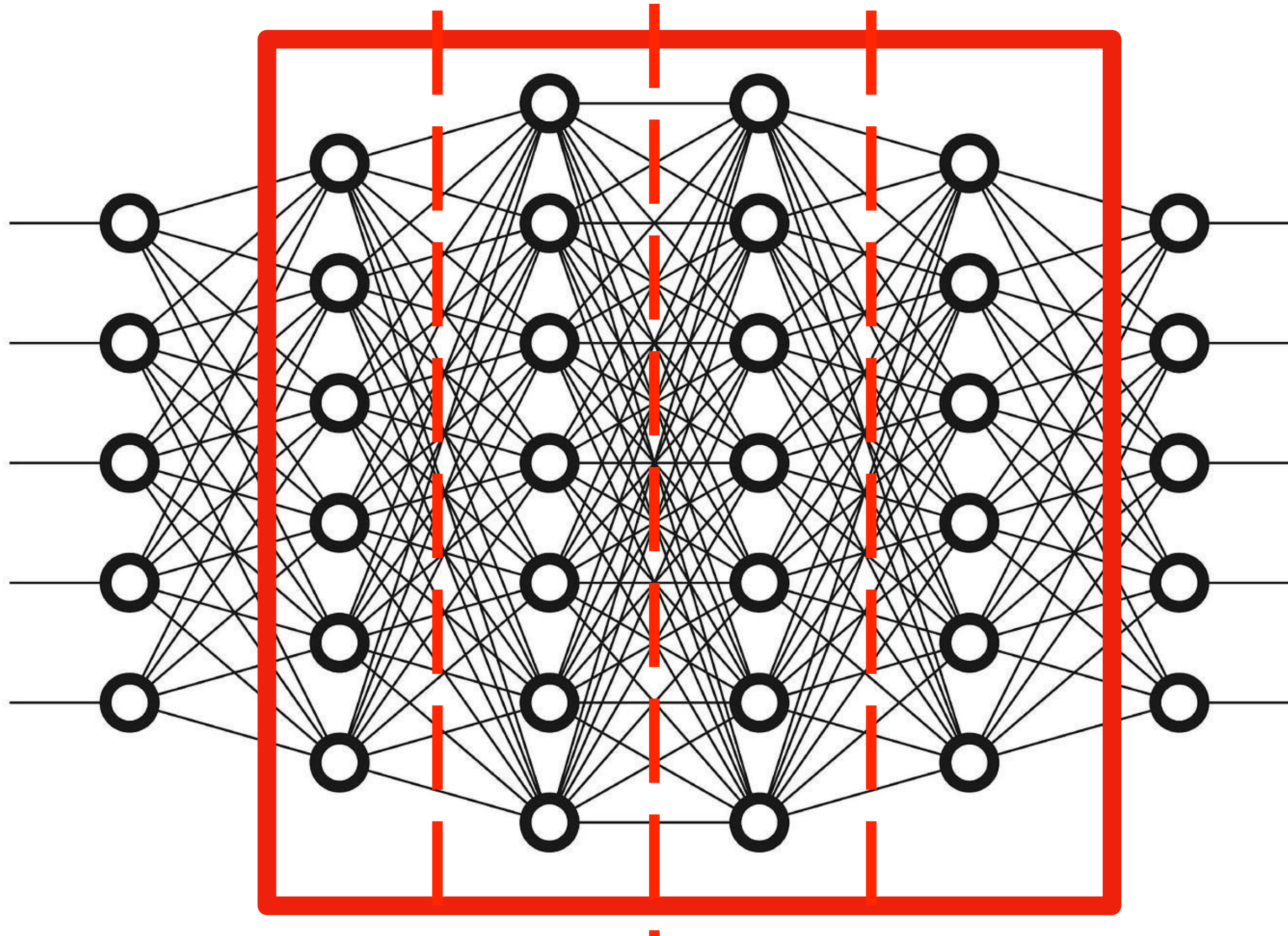


# l'impatto del DEEP





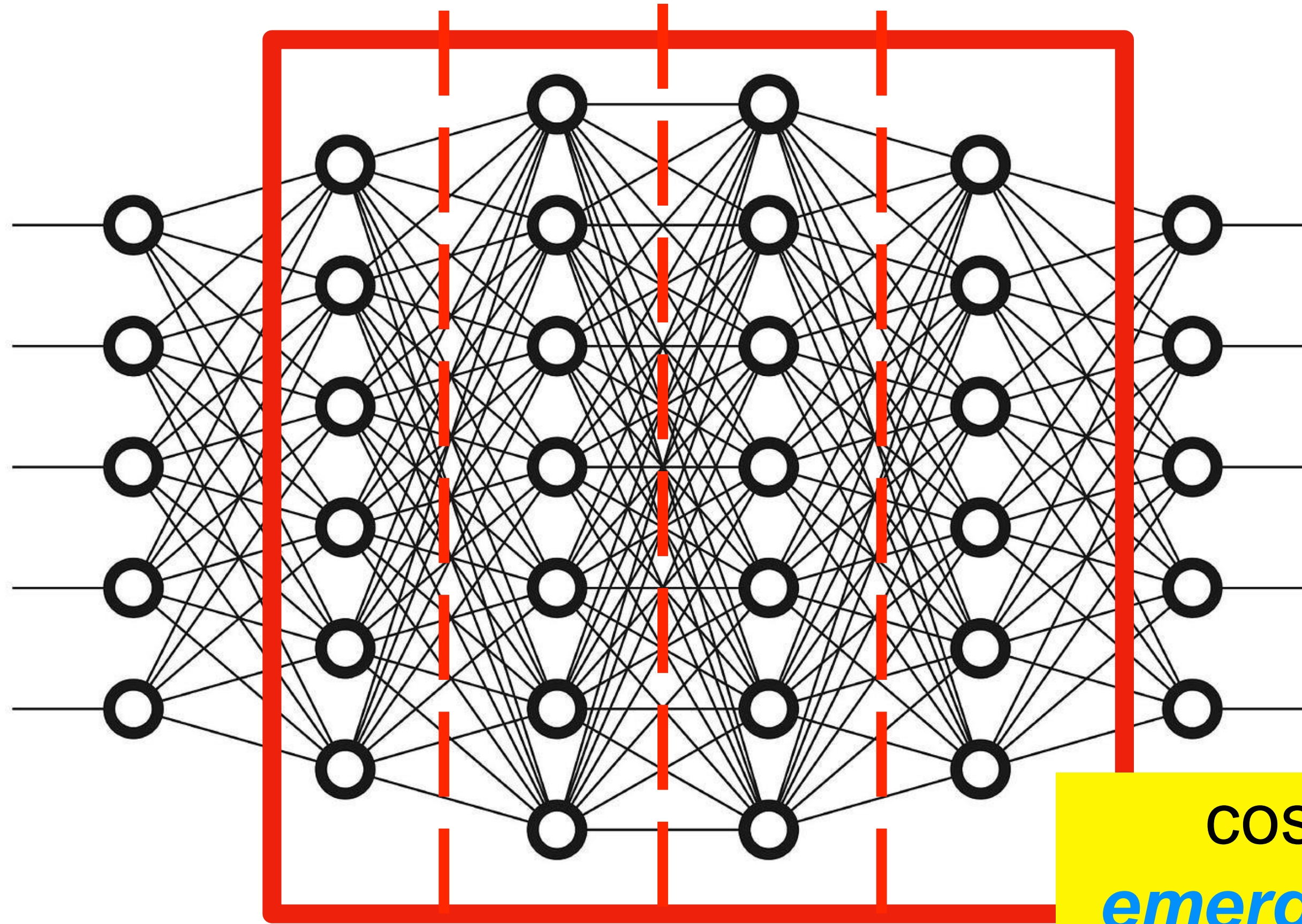
# l'impatto del DEEP



ogni strato => cattura "aspetti semantici" diversi



# l'impatto del DEEP

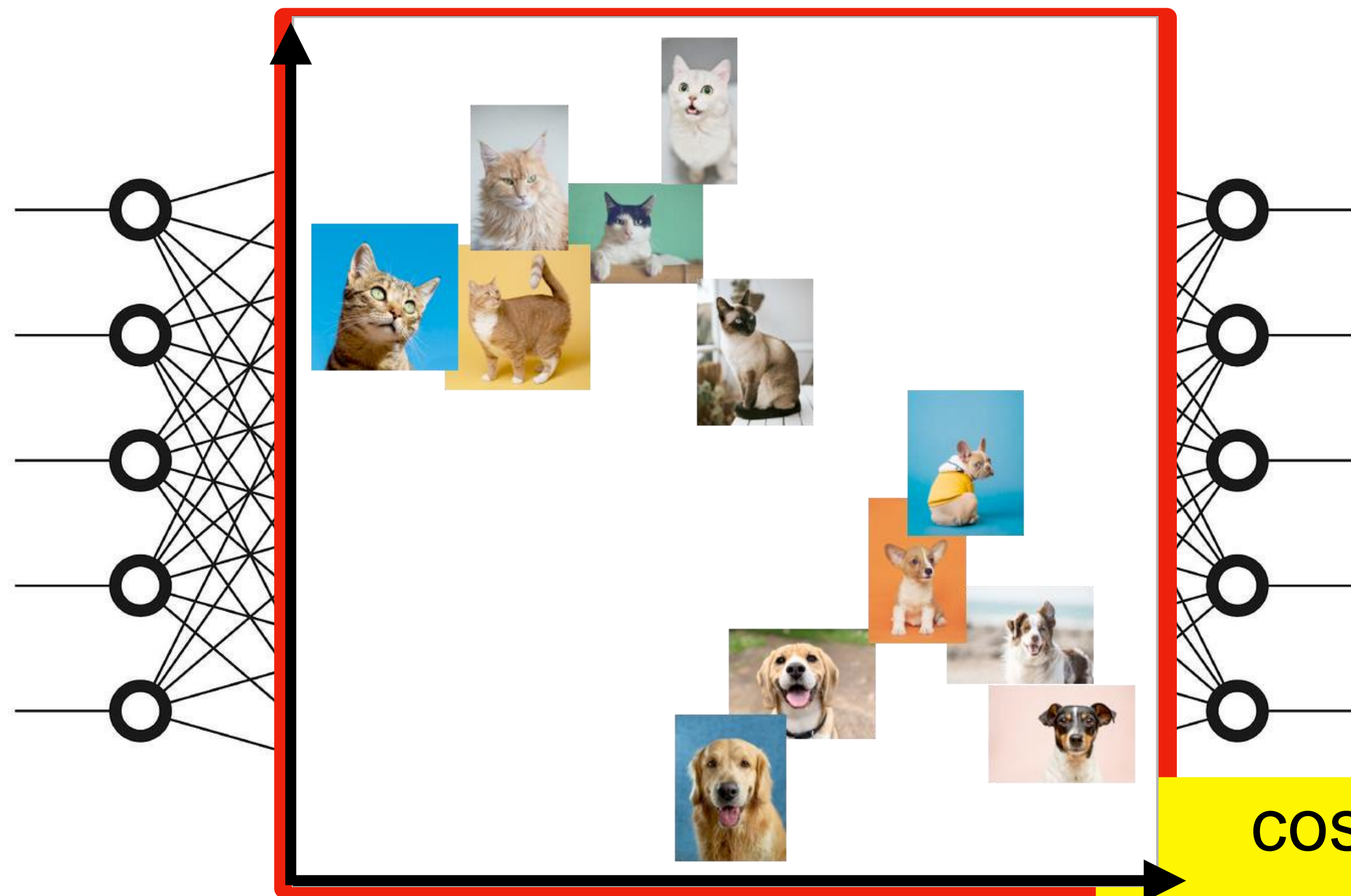
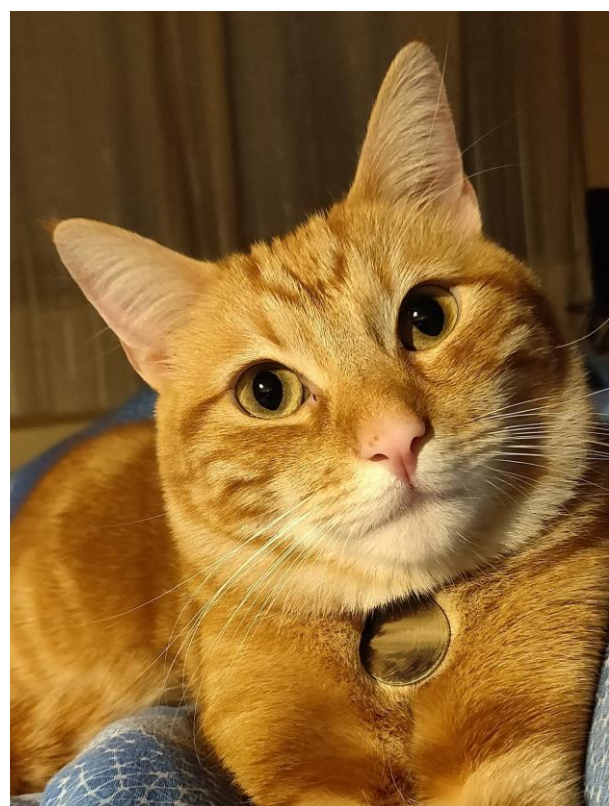


ogni strato => cattura "aspetti semantici" diversi

costruzione  
*emergente* di uno  
"spazio semantico"



# l'impatto del DEEP

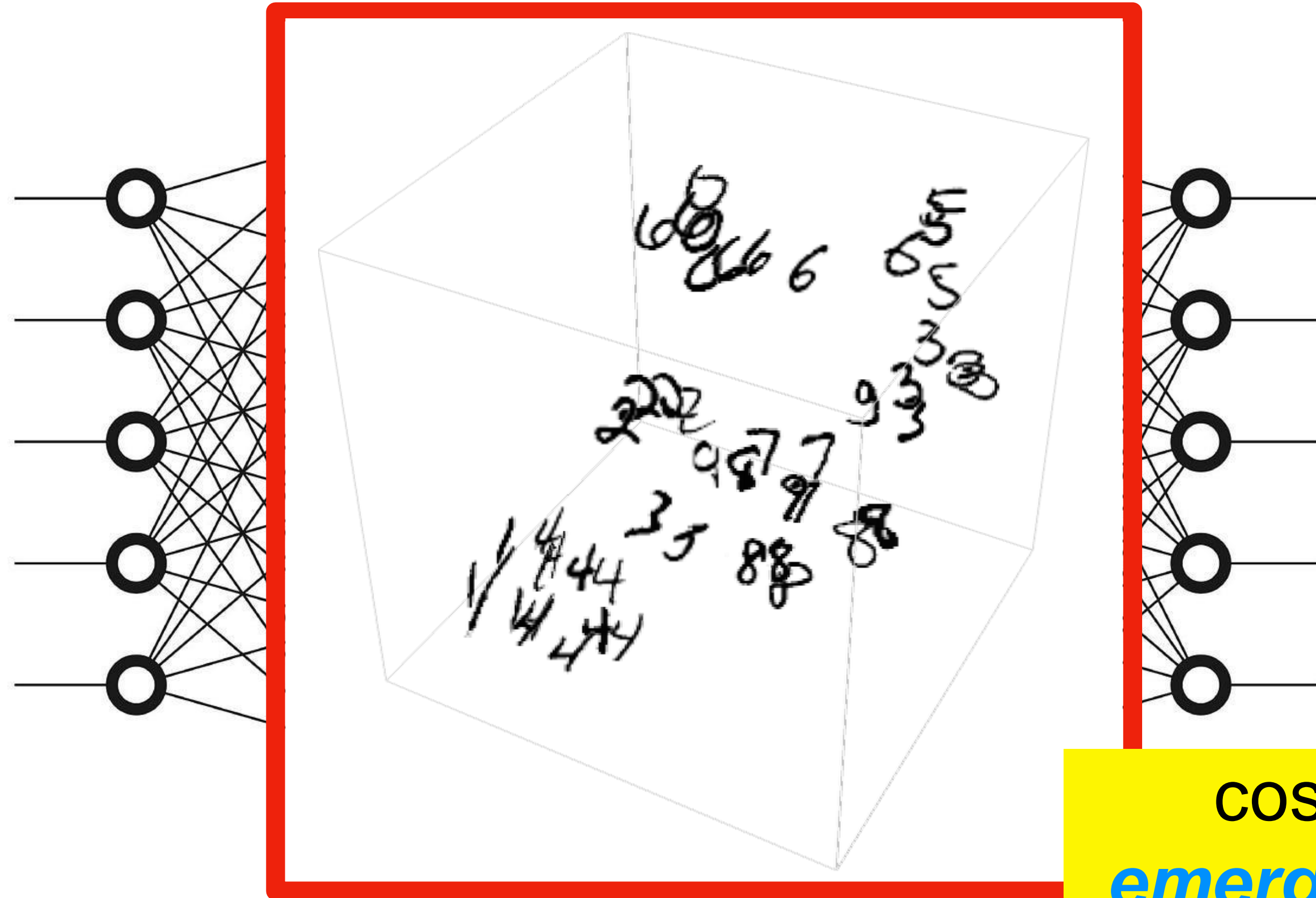


GATTO

costruzione  
*emergente* di uno  
"spazio semantico"

# l'impatto del DEEP

5



5

costruzione  
*emergente* di uno  
“spazio semantico”

"INTELLIGENZA  
ARTIFICIALE GENERATIVA"

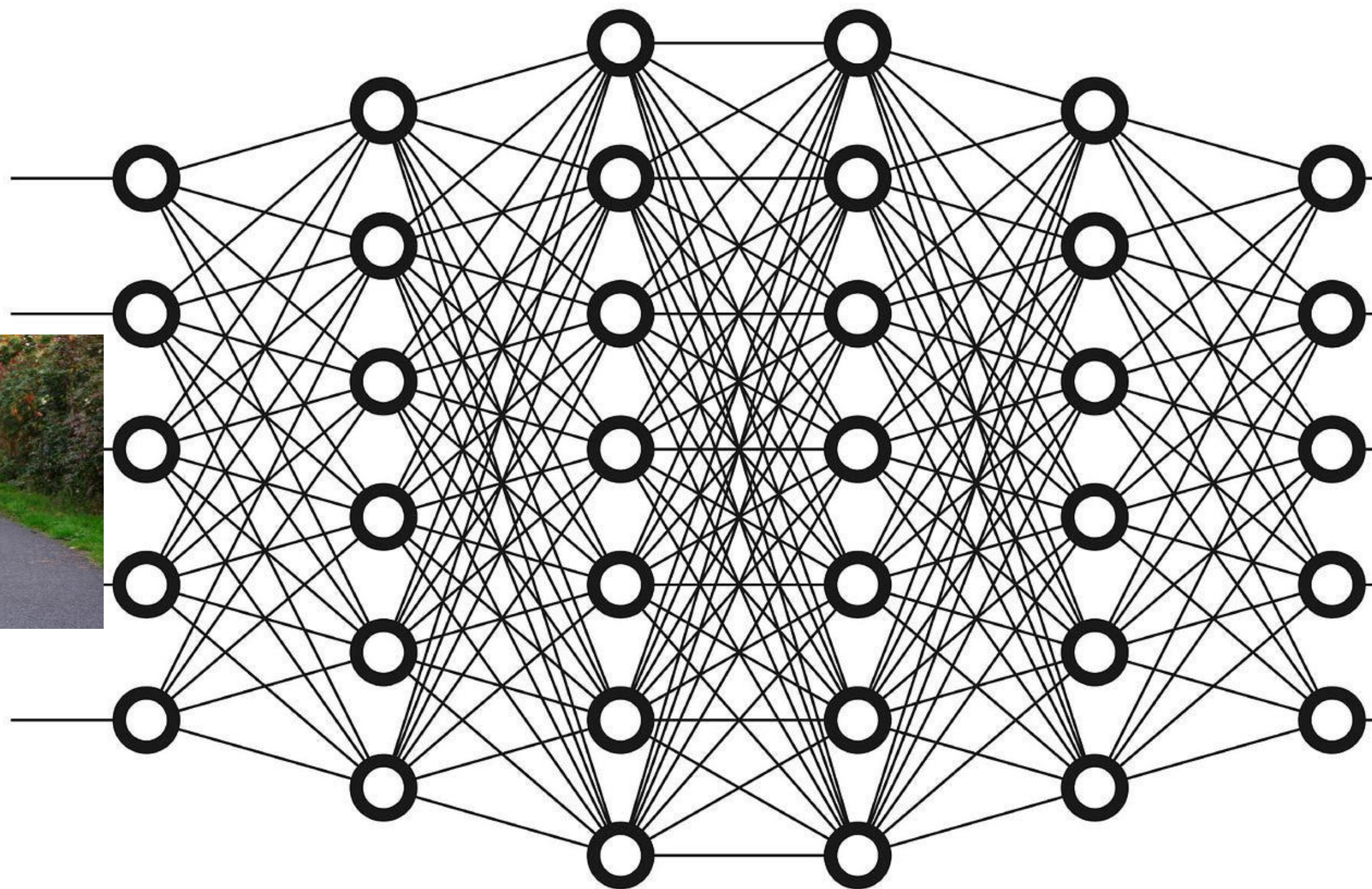


# "INTELLIGENZA ARTIFICIALE GENERATIVA"

*“L'Intelligenza Artificiale Generativa è un campo dell'intelligenza artificiale che si occupa di sviluppare modelli e algoritmi capaci di **generare nuovi contenuti originali, come testo, immagini, suoni e altro.** Questi modelli generativi sono addestrati utilizzando **grandi quantità di dati** e tecniche di apprendimento automatico, consentendo loro di apprendere i modelli e le strutture presenti nei dati e di generare nuovi esempi basati su tali modelli*”



INPUT



OUTPUT

gatto nero  
che  
attraversa  
la strada

# LARGE LANGUAGE MODEL (LLM)



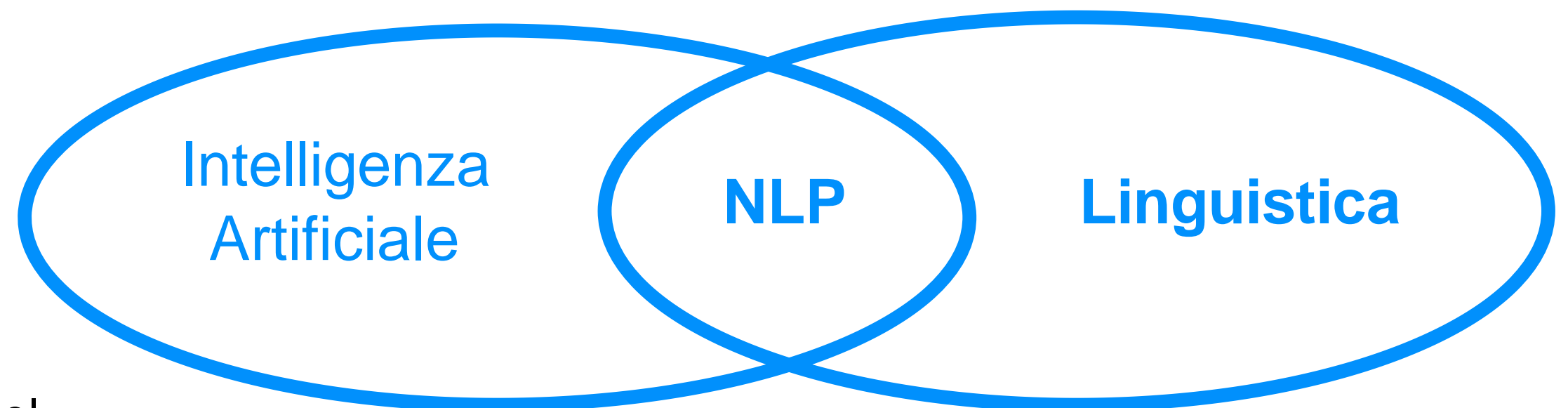
# LARGE LANGUAGE MODEL (LLM)

*Un Large Language Model (LLM) è un tipo di modello di intelligenza artificiale (generativa) progettato per comprendere e generare **il linguaggio naturale***

# LARGE LANGUAGE MODEL (LLM)

*Un Large Language Model (LLM) è un tipo di modello di intelligenza artificiale (generativa) progettato per comprendere e generare **il linguaggio naturale***

**NLP**  
= Natural Language Processing



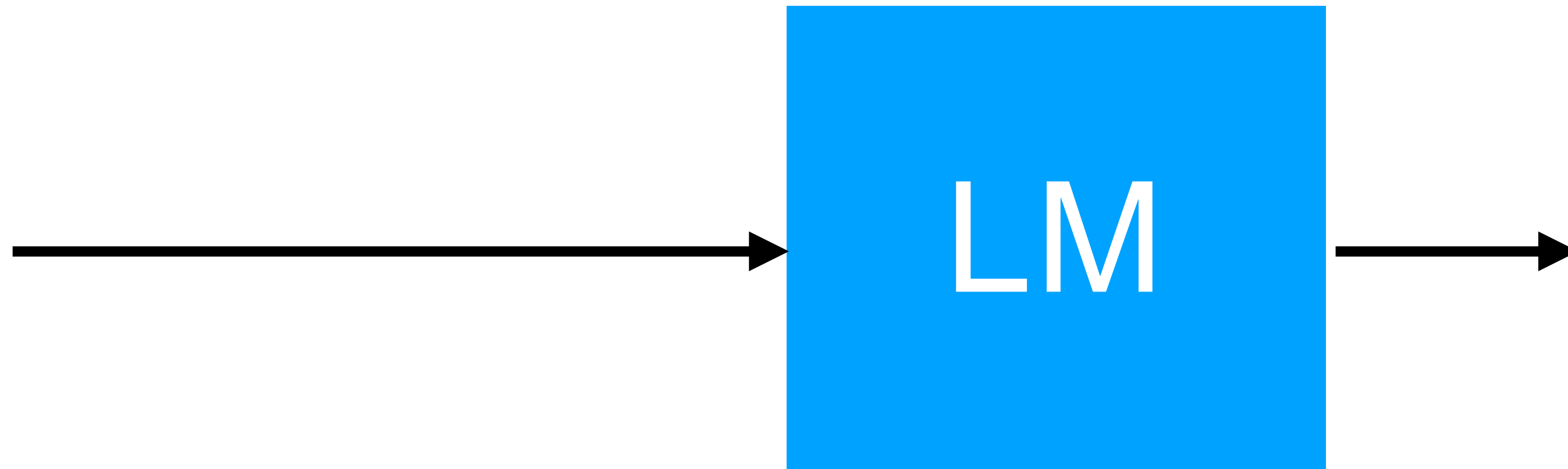


COSA FA UN LANGUAGE MODEL "SEMPLICE"

*"Predire la prossima parola"*

COSA FA UN LANGUAGE MODEL "SEMPLICE"

*"Predire la prossima parola"*



# COSA FA UN LANGUAGE MODEL "SEMPLICE"

*"Predire la prossima parola"*

*Oggi è stata una giornata  
bellissima, mi sento*



# COSA FA UN LANGUAGE MODEL "SEMPLICE"

*"Predire la prossima parola"*

*Oggi è stata una giornata  
bellissima, mi sento*



*felice*

# COSA FA UN LANGUAGE MODEL "SEMPLICE"

*"Predire la prossima parola"*

*La capitale della Francia è*



# COSA FA UN LANGUAGE MODEL "SEMPLICE"

*"Predire la prossima parola"*

*La capitale della Francia è*

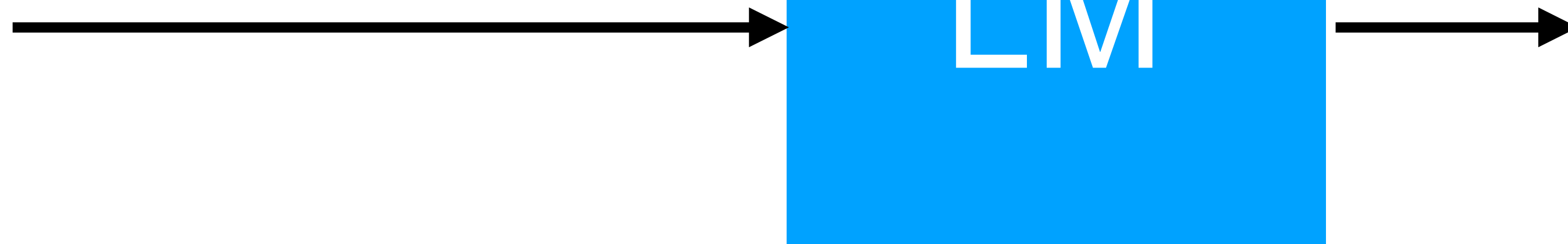


*Parigi*

# COSA FA UN LANGUAGE MODEL "SEMPLICE"

*"Predire la prossima parola"*

*Nel mezzo del cammin  
di nostra*



# COSA FA UN LANGUAGE MODEL "SEMPLICE"

***"Predire la prossima parola"***

*Nel mezzo del cammin  
di nostra*



*vita*



LANGUAGE MODEL  
+ "FATTORE DEEP" (arch. "TRANSFORMER")  
=> LARGE LANGUAGE MODEL (LLM)

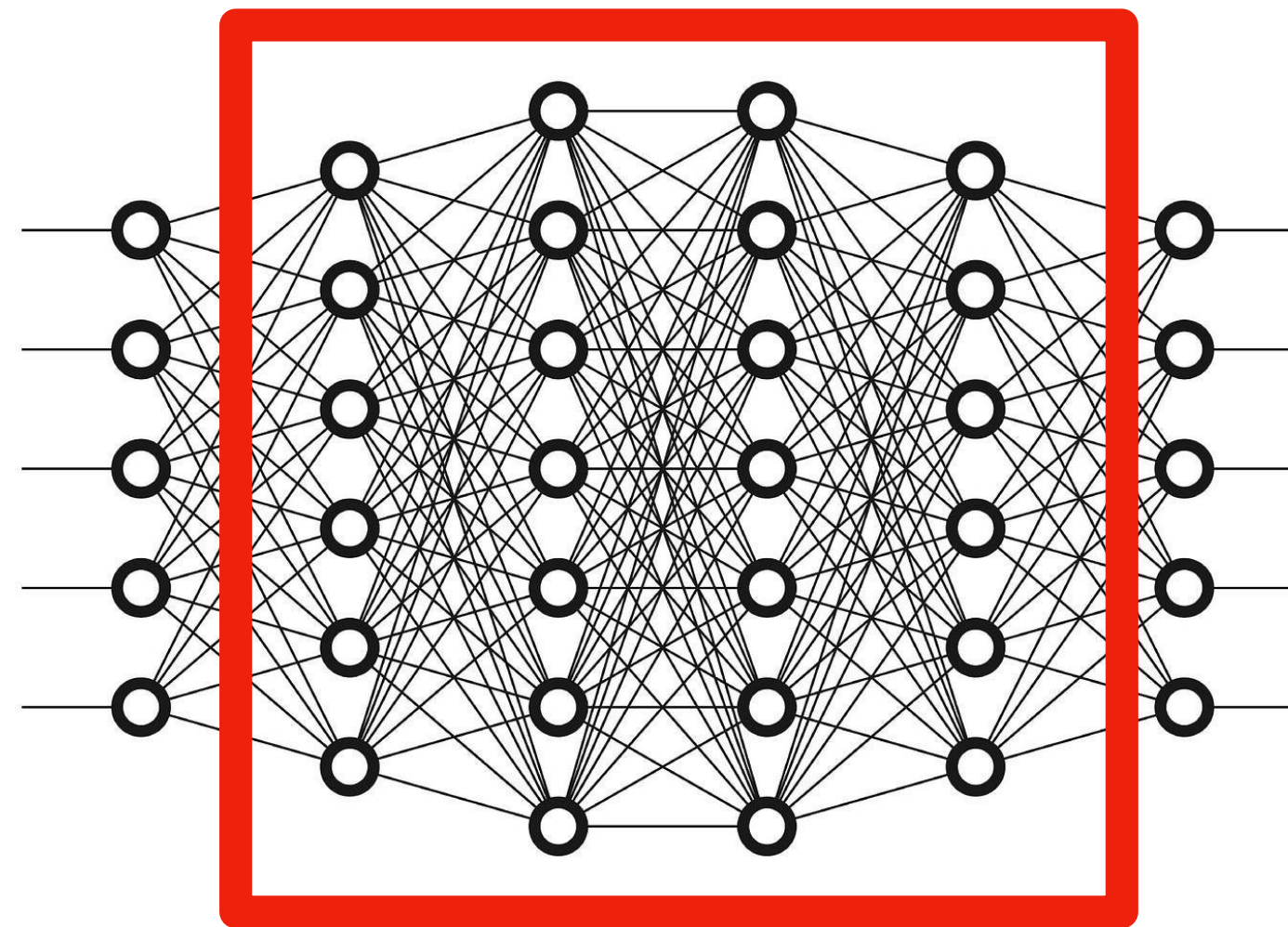
LANGUAGE MODEL

+ "FATTORE DEEP" (arch. "TRANSFORMER")

=> LARGE LANGUAGE MODEL (LLM)

*Si basa su algoritmi di deep learning e utilizza enormi quantità di dati testuali per apprendere le regole, la struttura e le relazioni semantiche del linguaggio umano.*

# CAPACITA' "SORPRENDENTI"

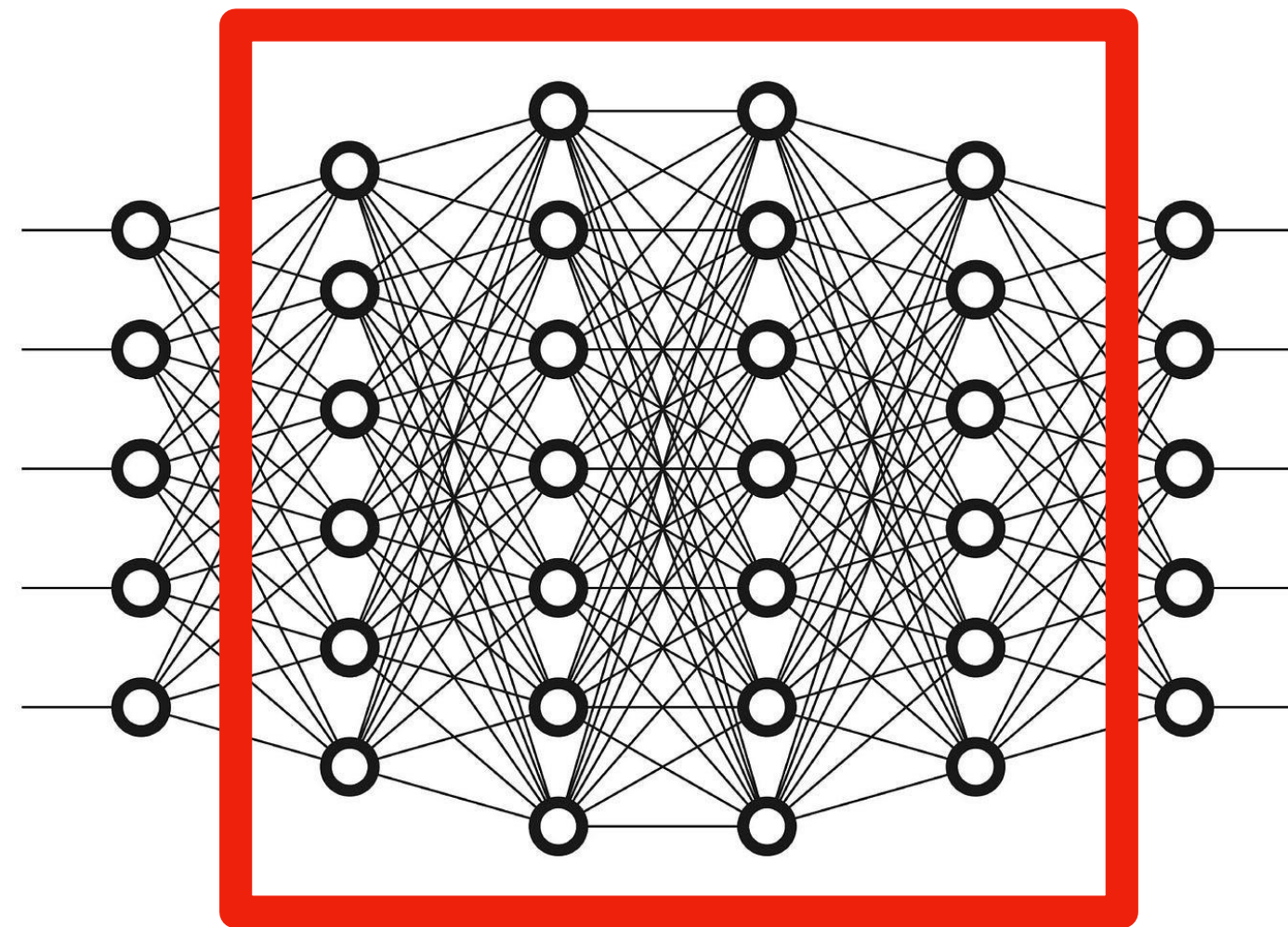


*“spazio semantico”*  
**con capacità emergenti**



# CAPACITA' "SORPRENDENTI"

“PROMPT”

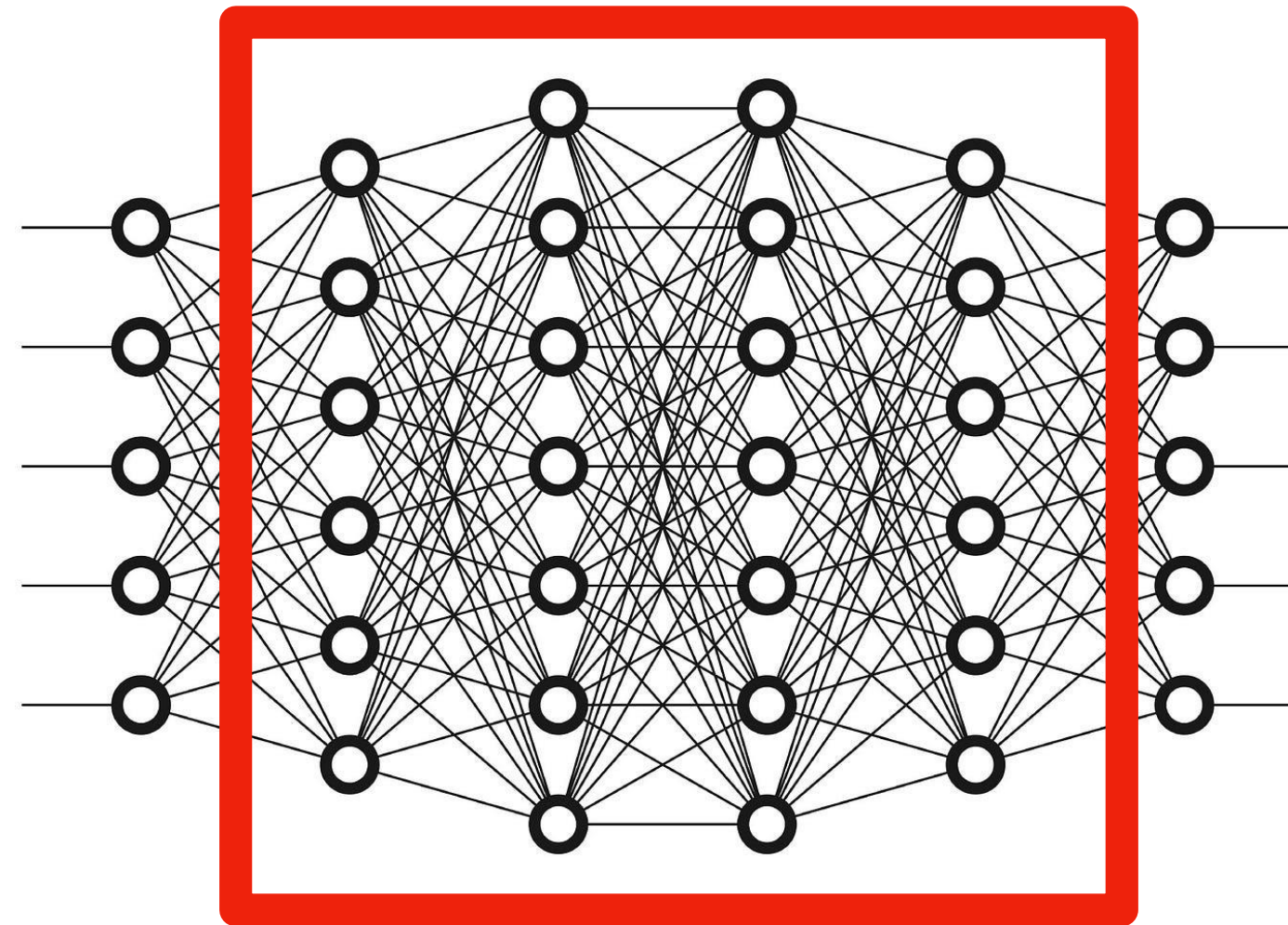


*“spazio semantico”  
con capacità emergenti*

# CAPACITA' "SORPRENDENTI"

## “PROMPT”

frase/i iniziale/i per iniziare una conversazione o la generazione di testo



*“spazio semantico”*  
**con capacità emergenti**

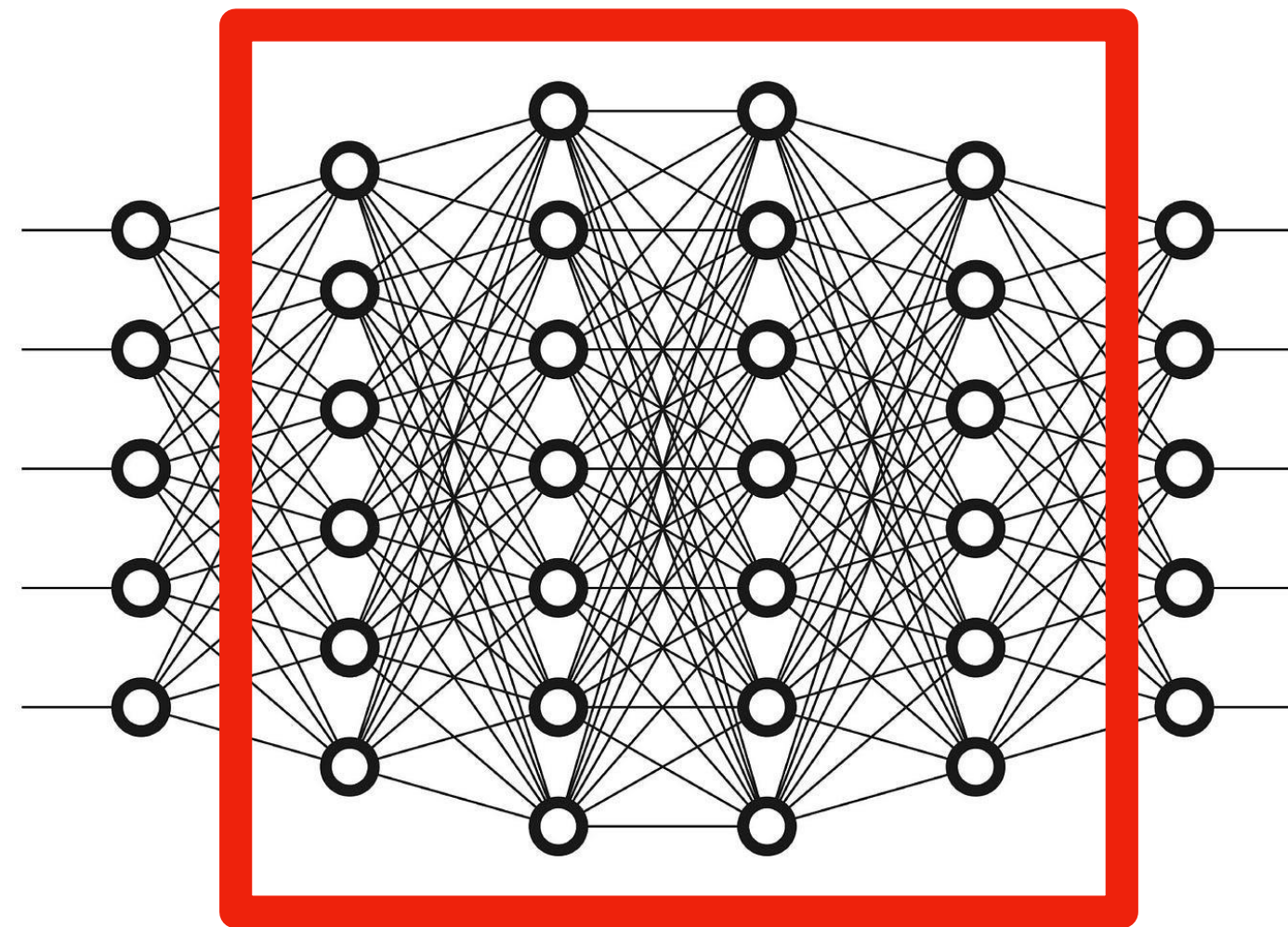


# CAPACITA' "SORPRENDENTI"

## “PROMPT”

frase/i iniziale/i per iniziare una conversazione o la generazione di testo

*funge da*  
**contesto o istruzione**  
*per il modello,*  
*indicando l'intenzione*  
*o il tipo di risposta*  
*desiderata*



*“spazio **semantico**”*  
**con capacità emergenti**

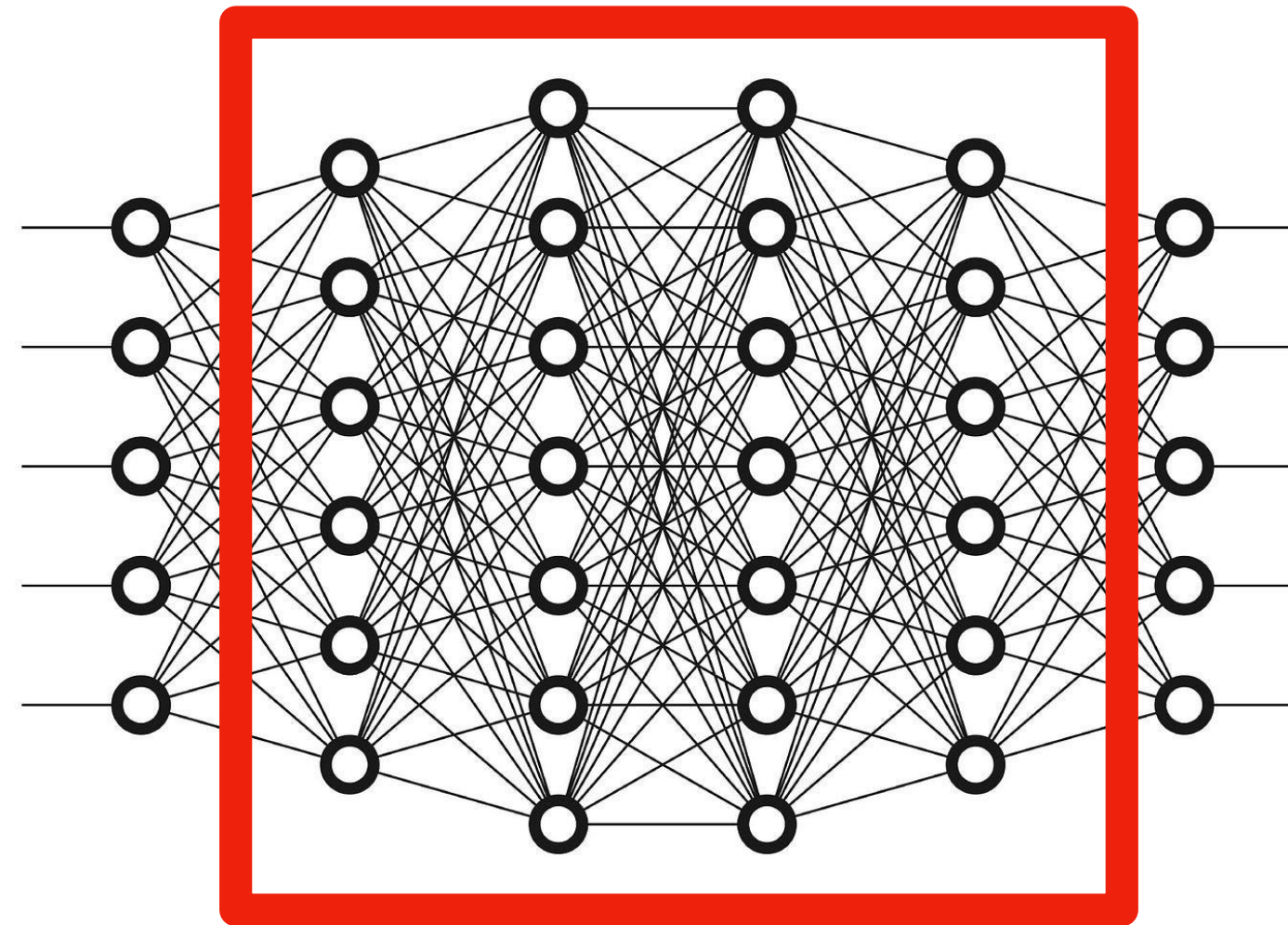


# CAPACITA' "SORPRENDENTI"

## “PROMPT”

frase/i iniziale/i per iniziare una conversazione o la generazione di testo

*funge da*  
**contesto o istruzione**  
*per il modello,*  
*indicando l'intenzione*  
*o il tipo di risposta*  
*desiderata*



**“spazio *semantico*”**  
**con capacità emergenti**

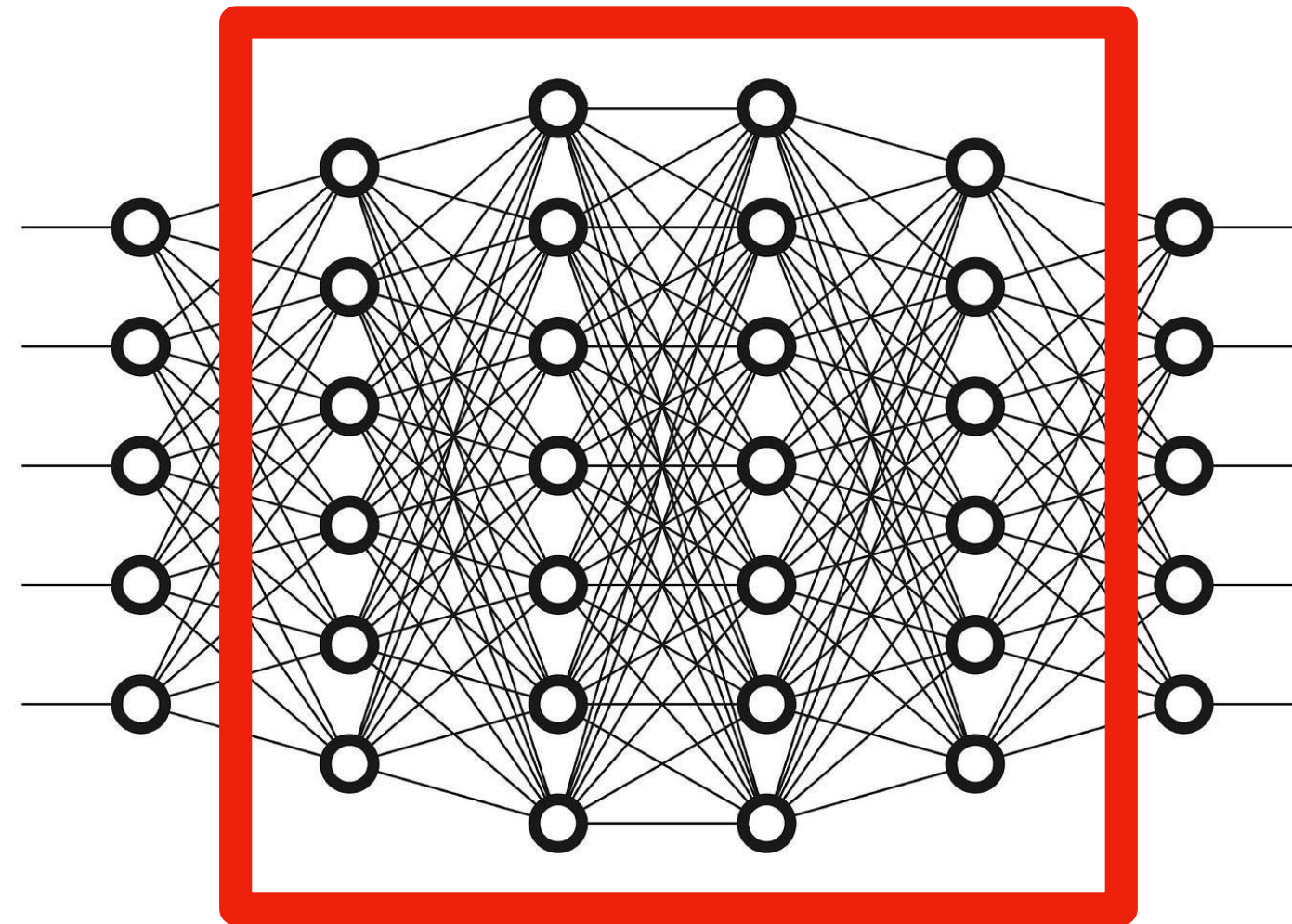
- *Generazione di testo coerente*
- *Traduzioni e riassunti*
- *Risoluzione di problemi (matematica, logica)*
- *Creazione di programmi/codice*
- *Trovare errori in programmi..*
- *Simulazione di personaggi e conversazioni*
- *Elaborazioni del linguaggio*

# CAPACITA' "SORPRENDENTI"

## “PROMPT”

frase/i iniziale/i per iniziare una conversazione o la generazione di testo

*funge da*  
**contesto o istruzione**  
*per il modello,*  
*indicando l'intenzione*  
*o il tipo di risposta*  
*desiderata*



“spazio **semantico**”  
con capacità emergenti

- Generazione di testo originale
- Traduzioni e riassunti
- Risoluzione di problemi (matematici)
- Classificazione di immagini
- Elaborazione del linguaggio naturale

**CAPACITA' NON PROGETTATE, NON PREVISTE, A PRIORI**



# E "UMANE"

...nel senso che sbaglia :)

- nessuna garanzia "algoritmica" in termini di accuratezza, veridicità, attendibilità, appropriatezza (da vari punti di vista, incluso quello etico..)
- ...dipende dai dati sui quali è stato addestrato...
- ...dipende da com'è avvenuto l'addestramento..



# E "UMANE"

...nel senso che sbaglia :)

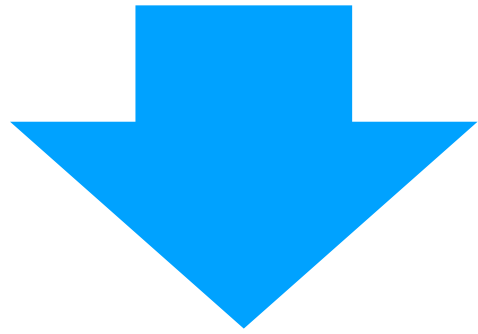
- nessuna garanzia "algoritmica" in termini di accuratezza, veridicità, attendibilità, appropriatezza (da vari punti di vista, incluso quello etico..)
- ...dipende dai dati sui quali è stato addestrato...
- ...dipende da com'è avvenuto l'addestramento..

capacità emergenti, limiti e "contromisure"  
sono oggetto di studio nella ricerca

Esempio (fra i vari) di LLM:

Famiglia **GPT**

(Generative Pre-trained Transformer)



ChatGPT

Esempio (fra i vari) di LLM:

# Famiglia **GPT**

(Generative Pre-trained Transformer)



## ChatGPT

assistente virtuale (chat-bot)

basato su **GPT-3.5**

- dimensione: 175 miliardi di parametri
- costo training: milioni di euro
- tempi training (cloud MS Azure): settimane



# Esempio (fra i vari) di LLM:

# Famiglia GPT

(Generative Pre-trained Transformer)



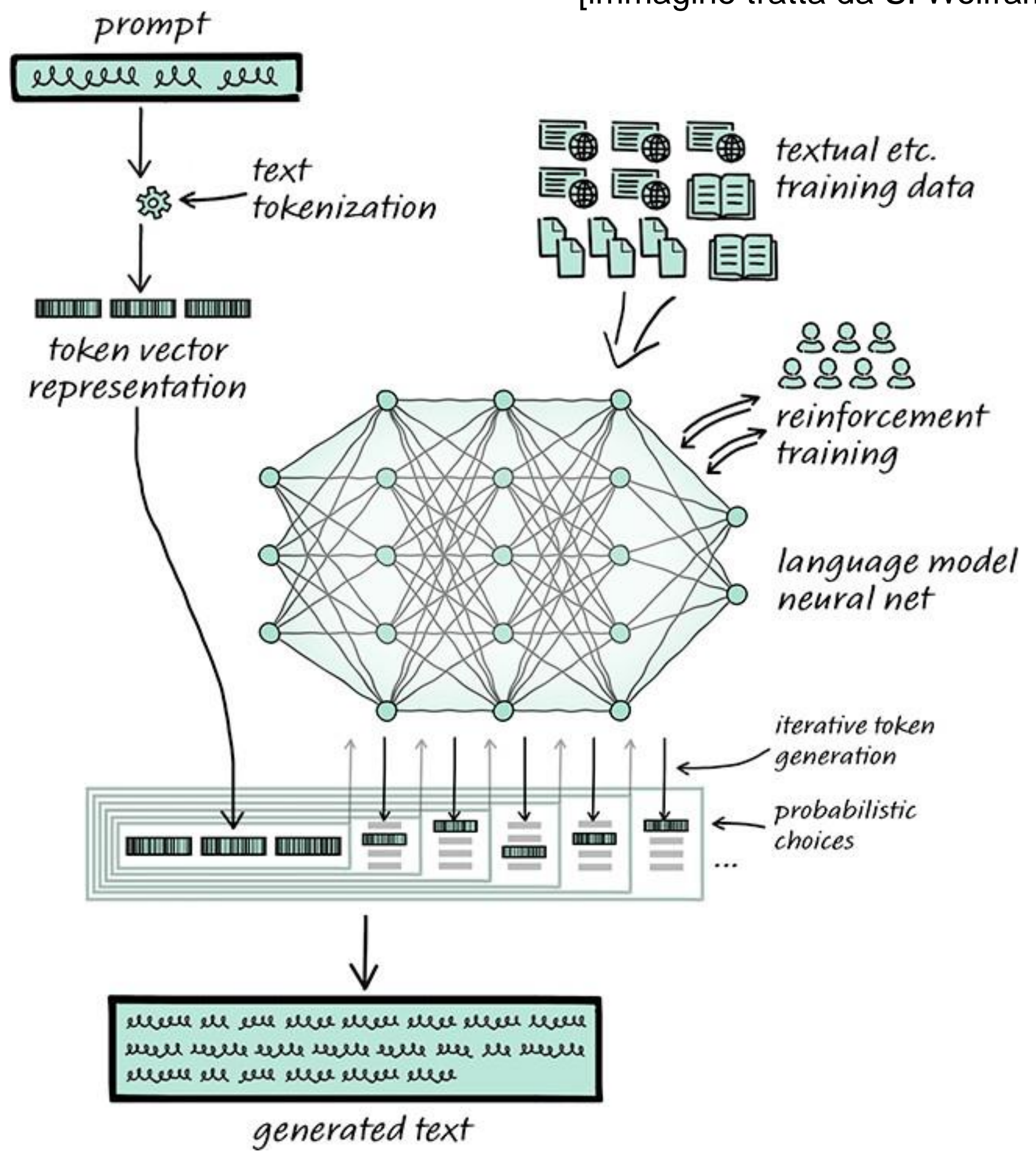
# ChatGPT

assistente virtuale (chat-bot)

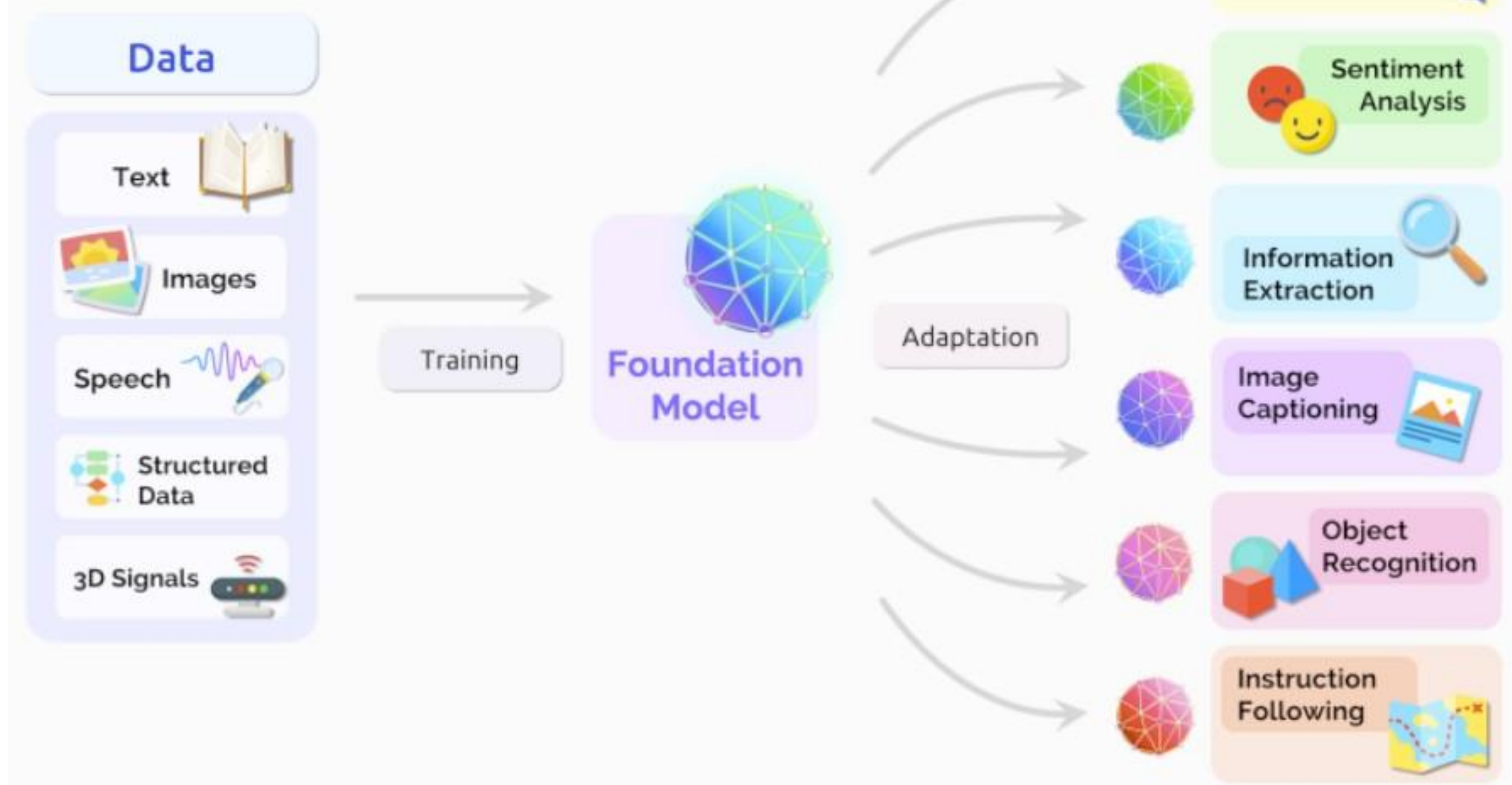
basato su GPT-3.5

- dimensione: 175 miliardi di parametri
- costo training: milioni di euro
- tempi training (cloud MS Azure): settimane

Intelligenza Artificiale Generativa > Large Language Model > GPT



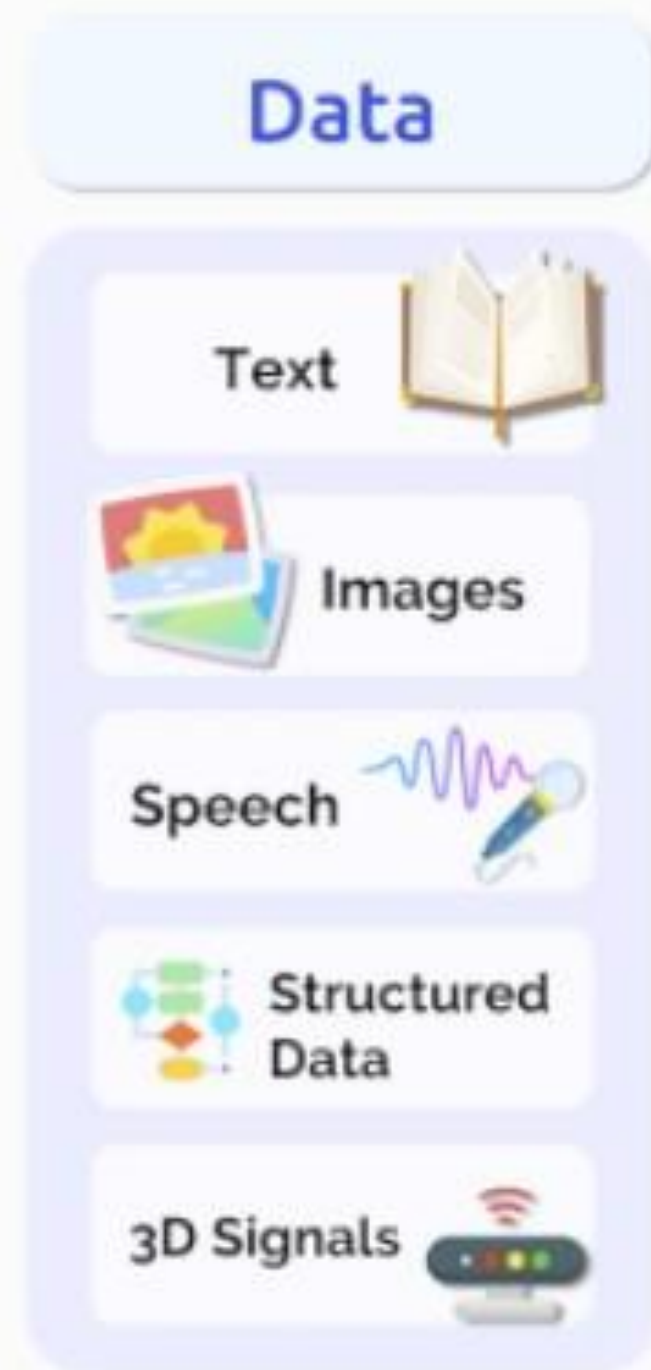
# da i LARGE LANGUAGE MODEL ai "FOUNDATION MODEL"





# dai LARGE LANGUAGE MODEL ai "FOUNDATION MODEL"

multi-modale



Training



generale

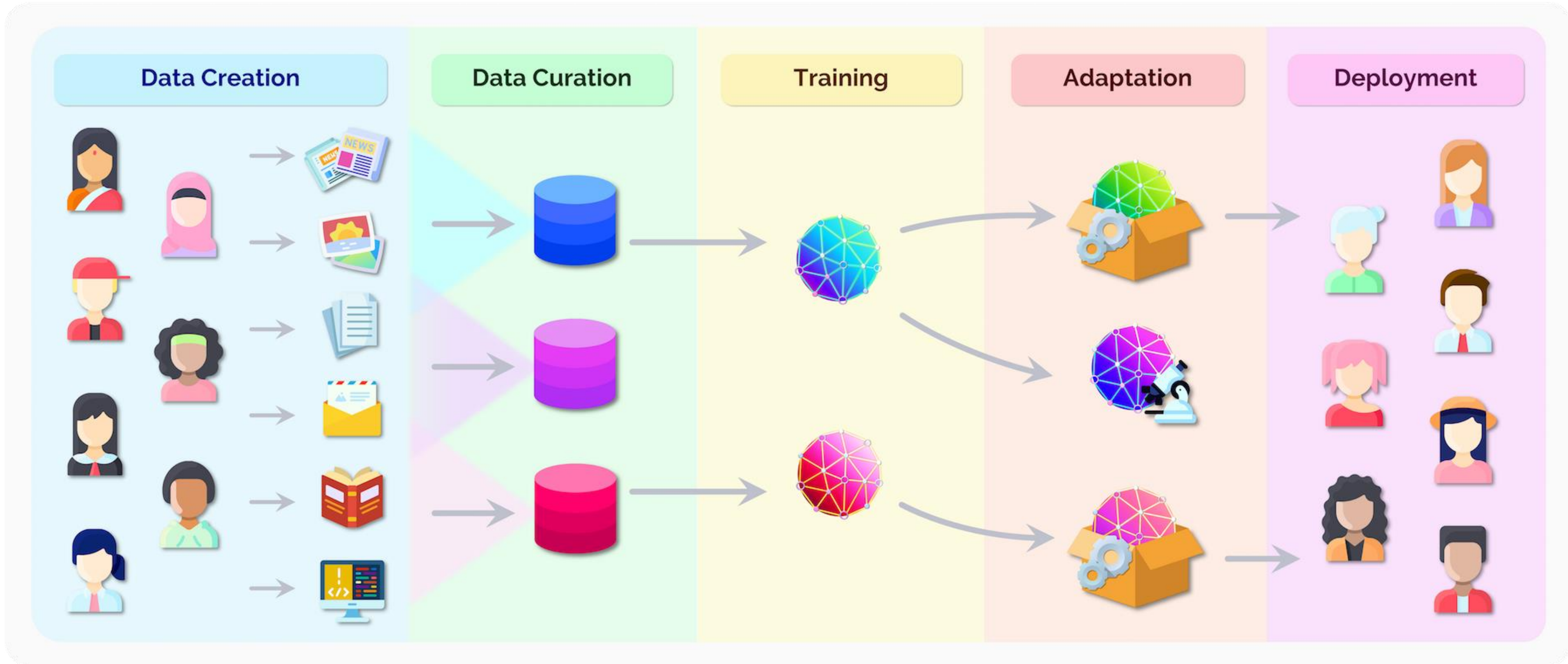
Adaptation

Tasks





# da i LARGE LANGUAGE MODEL ai "FOUNDATION MODEL"



Prompt:

***Spiega cos'è ChatGPT ad insegnanti di scuola***

ChatGPT:

*Certo! ChatGPT è un assistente virtuale basato su un modello di intelligenza artificiale chiamato GPT-3.5, sviluppato da OpenAI. È stato addestrato su enormi quantità di testo proveniente da diverse fonti su Internet, consentendogli di comprendere e generare il linguaggio umano in modo coerente e creativo.*

*Come insegnante, potete utilizzare ChatGPT come risorsa aggiuntiva in classe. Può aiutare gli studenti a ottenere informazioni, a risolvere problemi o a comprendere concetti complessi. Ad esempio, se uno studente ha una domanda su un argomento specifico, può interagire con ChatGPT e ottenere spiegazioni o chiarimenti immediati. Inoltre, ChatGPT può offrire suggerimenti per risolvere esercizi o fornire esempi pratici per illustrare un concetto.*

*Tuttavia, è importante tenere presente che ChatGPT non sostituisce l'interazione e l'istruzione di un insegnante umano. È più efficace quando utilizzato come uno strumento complementare, poiché può fornire risposte immediate e accesso a una vasta quantità di informazioni. Tuttavia, non possiede esperienza o comprensione contestuale come una persona, quindi è importante guidare gli studenti nell'analisi critica delle risposte fornite da ChatGPT.*

*È anche importante fare attenzione all'accuratezza delle informazioni fornite da ChatGPT, poiché non sempre può garantire risposte corrette al 100%. È possibile che generi informazioni inesatte o errate, quindi è sempre consigliabile verificare e corroborare le informazioni fornite da ChatGPT con fonti affidabili.*

*In conclusione, ChatGPT è uno strumento utile per supportare l'apprendimento degli studenti, ma richiede un utilizzo consapevole e critico. Utilizzandolo in combinazione con l'interazione e l'orientamento di un insegnante, può offrire un valore aggiunto alla classe, aiutando gli studenti ad approfondire la comprensione e ad esplorare nuovi concetti.*

Educazione e Intelligenza Artificiale  
Convegno 15-6-23 – Innova-mente.org  
Aula Magna IS Pascal Comandini

# L'intelligenza artificiale deve avere una coscienza?

Riflessioni di metodo sul rapporto fra  
tecnologia ed etica ai tempi di ChatGPT

Francesco Postiglione  
DS IS Pascal Comandini e Liceo Alpi di Cesena  
Autore blog [www.democraziaconsapevole.it](http://www.democraziaconsapevole.it)

Argomento nuovo,  
tema vecchio

Scienza, tecnologia  
e filosofia: dialogo  
necessario

Governance

La didattica della  
consapevolezza



# Argomento nuovo, tema vecchio

## Cosa dice la storia

L'argomento è nuovo, ma il tema è vecchio.

- Scienza Moderna: Galileo, Cartesio, Campanella, Bruno, contro la Chiesa e il dogmatismo
- Le armi chimiche, la bomba atomica e l'energia nucleare
- La bioetica
- Con Auschwitz e con la bomba atomica non c'è stata alcuna filosofia ad accompagnare la riflessione, se non dopo, perché si era in guerra e la guerra non concede tempi di riflessione.
- Da internet in poi però non abbiamo scuse
- e infatti per fortuna la filosofia riflette sull'AI dai tempi di Turing. Ma non fa notizia come le grida sui giornali!

## Le preoccupazioni degli intellettuali

Yuval Harari: l'elitarismo informatico

*21 lezioni per il XXI secolo*, 2018, Bompiani.

*On big data, Google and the end of free will*, Financial Times (August 2016).

•Sherry Turkle: la tecnologia protegge e nasconde la vita vera e le relazioni emotive vere

*Insieme ma soli*, Einaudi, Torino, 2019

Argomento nuovo, tema vecchio

## Le preoccupazioni della scuola

Perdita della creatività

Omologazione di pensiero

Elaborazione uguale per tutti



## L'allarme degli esperti

Geoffrey Hinton, padre dell'AI e sviluppatore Google:

- "Prendo sul serio questo rischio, dunque sarebbe sensato fermare lo sviluppo, ma è naïf pensarlo: potrebbe essere razionale fermarci, ma non succederà. Google nel 2017 aveva sviluppato dei modelli che non aveva reso pubblici, ma quando OpenAI ha deciso di rilasciare questi modelli, Google non ha potuto stare ferma, in un sistema capitalistico e in un mondo in cui c'è una competizione come quella tra Stati Uniti e Cina. La mia sola speranza è che Stati Uniti e Cina trovino la forza di una cooperazione come abbiamo fatto nell'epoca nucleare".

- "C'è una via di uscita?"

- "Penso che la tecnologia possa essere positiva, ma dobbiamo migliorare la politica. Se parliamo di minaccia esistenziale dobbiamo risolverla insieme".

## L'allarme degli esperti

Mihir Shukla, fondatore e capo di Automation Anywhere: “Lo sviluppo della tecnologia e la regolazione devono procedere in parallelo”

“I primi semplici paletti si possono mettere già ora, come l’etichettatura dei contenuti generati dall’AI o le salvaguardie per i minori”.

Resta da capire che succederà quando si affronteranno le questioni più fondative, come la trasparenza dei dati usati per allenare gli algoritmi, che pongono problemi di copyright e discriminazione.

Le autorità avranno le competenze per regolare senza soffocare? Le aziende si lasceranno regolare o proveranno a dribblare?

“Anche la regolazione deve cambiare”, dice Shukla. “Essere smart e veloce quanto la tecnologia”

# Argomento nuovo, tema vecchio

## L'allarme degli esperti: la lettera aperta del 29/3/23

“Negli ultimi mesi c'è stata una corsa fuori controllo dei laboratori per l'Intelligenza Artificiale a sviluppare e dispiegare potenti menti digitali che nessuno, neanche i creatori, possono capire, prevedere e controllare. Questi sistemi possono comportare gravi rischi per la società e l'umanità e il loro sviluppo dovrebbe essere sospeso per almeno sei mesi”,

“I potenti sistemi di Intelligenza Artificiale dovrebbero essere sviluppati solo quando saremo sicuri che i loro effetti saranno positivi e i loro rischi saranno gestibili. Invitiamo”, dunque, “tutti i laboratori di IA a sospendere immediatamente per almeno sei mesi lo sviluppo di sistemi più potenti di GPT-4”.

Qualora non si dovesse attuare immediatamente questa pausa, che “dovrebbe essere pubblica, verificabile e includere tutti, i governi dovrebbero intervenire e istituire una moratoria”.

gli sviluppatori di IA devono lavorare con i politici per accelerare drasticamente lo sviluppo di solidi sistemi di **governance** dell'IA. Questi dovrebbero come minimo includere: autorità di regolamentazione nuove e capaci dedicate all'IA; sorveglianza e monitoraggio di sistemi di IA altamente capaci e di grandi bacini di capacità computazionale; sistemi di provenienza e watermarking per aiutare a distinguere i modelli reali da quelli sintetici e per tracciare le fughe di notizie; un robusto ecosistema di auditing e certificazione; responsabilità per i danni causati dall'IA; solidi finanziamenti pubblici per la ricerca tecnica sulla sicurezza dell'IA; istituzioni ben finanziate per affrontare i drammatici sconvolgimenti economici e politici (soprattutto per la democrazia) che l'IA causerà.

**Elon Musk**, capo di SpaceX e Tesla,

**Steve Wozniak**, co-fondatore di Apple,

**Emad Mostaque**, fondatore London-based Stability AI

**Yoshua Bengio** direttore del MILA

**Stuart Russell**, fondatore di CHAI

ingegneri e tecnici di Amazon, DeepMind, Google, Meta e Microsoft.



## In una parola: governance

La tecnologia deve essere produttiva.

La tecnologia aiuta lo sviluppo e il balzo verso nuova era se aiuta la produttività (Twitter non aiuta nulla)

F. Rampini, L'età del Caos, Mondadori, Milano, 2016

“Se è gratis il prodotto sei tu” : non è vero, sei il produttore

M. Ferraris, Documanità, Feltrinelli, Milano, 2021

## In una parola: governance

- L'intelligenza artificiale non toglie lavoro semmai lo trasforma: il lavoro non è una torta (L. Floridi)
- Associazione camionisti americani 2015: i posti necessari sono di più di quelli coperti
- Loyd banking: 2000 posti lavoro in più nel 2016

## In una parola: governance

“La nuova sfida non è l’innovazione digitale ma la governance del digitale”  
Luciano Floridi

### **Cosa può fare l'intelligenza artificiale**

- Agire contro la discriminazione sul lavoro
- Gestire la complessità
- Aiutare l'ambiente



## In una parola: governance

•“Governance è concentrarsi non su quello che si sviluppa ma su cosa si intende farci ”

L. Floridi

•esistono già le regole, i codici:

•AIUK, Asilomar, EGE, IEEE, Montreal, EC HLEG, OECD, Beijing AI principles,

•tutte si richiamano a principi quali: trasparenza, beneficio, non danno (come in bioetica)

• [AI ACT del Parlamento Europeo 14/6/23](#)

•Sempre di più nascono i corsi di filosofia:

- filosofia ed etica dell'informazione presso l'Oxford Internet Institute dell'Università di Oxford,

-filosofia dell'informazione presso l'Università dello Hertfordshire

-corso in filosofia e trasformazione digitale della Università di Udine

Etica delle tecnologie e Artificial Intelligence presso Pontificia Università Gregoriana

•Esistono i comitati: CHAI, Open AI, London-based Stability AI, AI4People, AI Rome Call on Ethics,

## Una proposta di Governance

Una proposta di governance:

Welfare digitale o Webfare (Floridi, Ferraris)

- L'intelligenza artificiale non ha bisogno di coscienza, perché deve solo fare cose
- E' la società che usa l'AI e la tecnologia, che deve avere coscienza
- La coscienza collettiva di una società, di una comunità, di uno Stato o gruppo di Stati si chiama in un modo: regole
- Urgenza: Il Diritto Internazionale deve occuparsi anche di questo (oltre a clima, guerre, diritti umani, ecc.)

La consapevolezza come chiave di volta

## La consapevolezza ci distingue

**La differenza tra noi e le macchine è nella consapevolezza. Gli umani si interrogano sul senso del proprio agire, e ne ricavano soddisfazione o rimorso. Le macchine computano e non sanno di aver deciso.**

*\*Paolo Benanti, docente di Bioetica, Etica delle tecnologie e Artificial Intelligence alla Pontificia Università Gregoriana*



# Didattica della consapevolezza come didattica del futuro

## Una possibile didattica del futuro

Didattica della consapevolezza dopo didattica delle conoscenze e delle competenze

Forse l'intelligenza artificiale sarà l'occasione per modificare l'impianto del nostro modo di insegnare (oltre che di apprendere):

- Didattica delle competenze – E' ancora il tempo?
- programmi di italiano e storia e filosofia e storia dell'arte che non toccano il 900,
- programmi di fisica che non mostrano la storia delle scoperte, e degli errori, ma solo formule
- programmi di matematica in cui si assegnano una marea di esercizi per rendere il ragazzo abile ma non consapevole

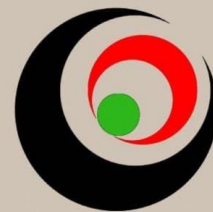
Articoli di approfondimento e  
dispense appunti:

PAGINA FB: [DEMOCRAZIA  
CONSAPEVOLE](#)

SITO INTERNET:

[www.democraziaconsapevole.it](http://www.democraziaconsapevole.it)

[info@democraziaconsapevole.it](mailto:info@democraziaconsapevole.it)



Democrazia Consapevole

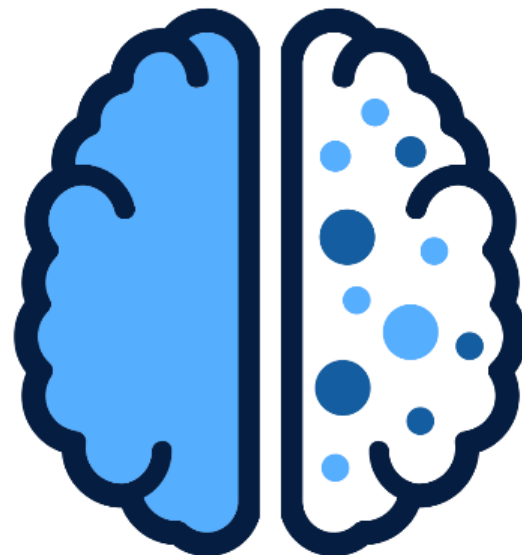
# Elvis Mazzoni

Dipartimento di Psicologia

**ALMA MATER STUDIORUM – Università di Bologna**



[elvis.mazzoni@unibo.it](mailto:elvis.mazzoni@unibo.it)



**DiversaMENTE  
Digitali**

**PsicologIA**  
**Psicologia e Intelligenza Artificiale**



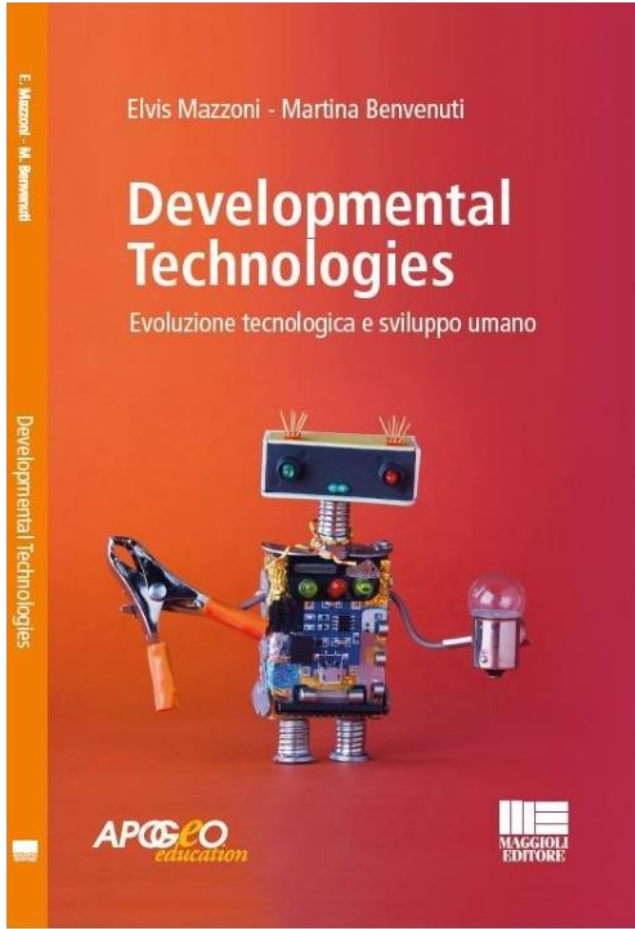


# Elvis Mazzoni

Dipartimento di Psicologia  
**ALMA MATER STUDIORUM – Università di Bologna**



[elvis.mazzoni@unibo.it](mailto:elvis.mazzoni@unibo.it)





# 14 giugno 2023

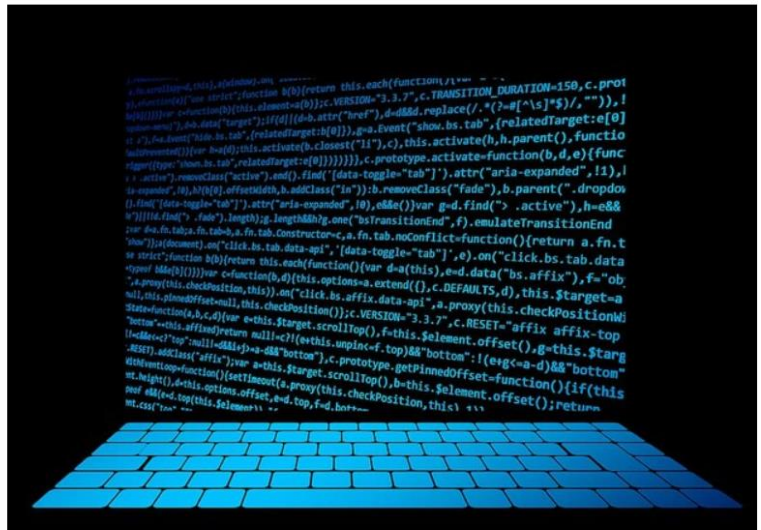


ANSA.it › Europa › Parlamento › News › Via libera dell'Eurocamera al regolamento per l'Intelligenza artificiale

## Via libera dell'Eurocamera al regolamento per l'Intelligenza artificiale

Prima legge al mondo sul rispetto delle regole e dei valori alle tecniche AI

Redazione ANSA 14 giugno 2023 14:43



Prima legge al mondo sul rispetto delle regole e dei valori alle tecniche AI [CLICCA PER INGRANDIRE](#)



Brussels, 21.4.2021  
COM(2021) 206 final

2021/0106 (COD)

Proposal for a

### REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL LAYING DOWN HARMONISED RULES ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE (ARTIFICIAL INTELLIGENCE ACT) AND AMENDING CERTAIN UNION LEGISLATIVE ACTS

{SEC(2021) 167 final} - {SWD(2021) 84 final} - {SWD(2021) 85 final}



Dovendo scegliere fra vari sport, potrebbe decidere se giocare a basket o guidare un'auto di formula 1?





# dalla Zona di Sviluppo Prossimale al Conflitto Socio-Cognitivo



JSTOR

All Content

Images

Search journals, books, images, and primary sources



[Educational Technology & Society](#) / [Vol. 18, No. 4, October 2015](#) / [A Robot-Partner for Preschool Children L...](#)

JOURNAL ARTICLE

## A Robot-Partner for Preschool Children Learning English Using Socio-Cognitive Conflict

[Elvis Mazzoni](#), [Martina Benvenuti](#)

*Educational Technology & Society*, Vol. 18, No. 4 (October 2015), pp. 474-485 (12 pages)

<https://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.18.4.474>

**BJET** British Journal of  
Educational Technology



Original Article | Full Access

## Enhancing wayfinding in pre-school children through robot and socio-cognitive conflict

Martina Benvenuti [Elvis Mazzoni](#)

First published: 07 July 2019 | <https://doi.org/10.1111/bjet.12848> | Citations: 3

A-Link Università di Bologna

## Using Educational Robot to Enhance the Potential of Creative Thinking in Children

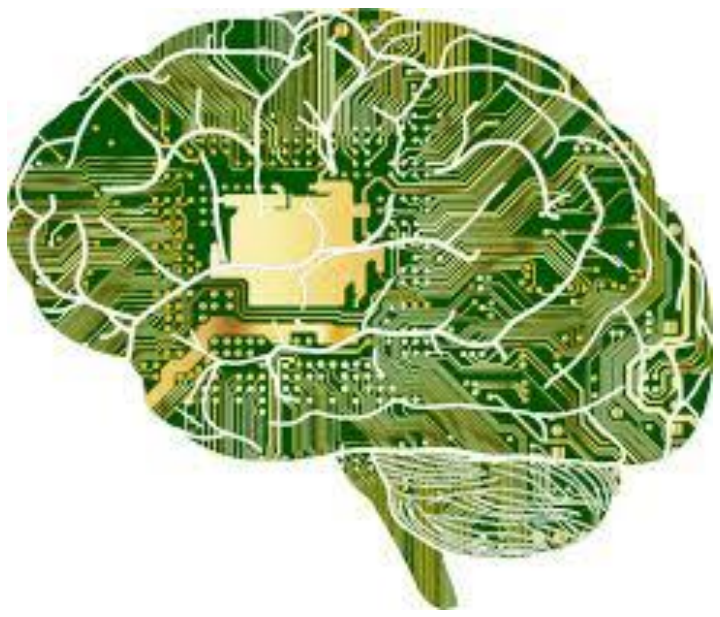
Martina Benvenuti<sup>1</sup>[0000-0001-8575-5047], Sara Giovagnoli<sup>2</sup>[0000-0002-3252-8083] and Elvis Mazzoni<sup>2</sup>[0000-0002-7258-5381]

<sup>1</sup> Italian National Research Council, Istituto per le Tecnologie Didattiche, Via de Marini 6 · 16149 Genova, Italy

<sup>2</sup> University of Bologna - Department of Psychology, Piazza Aldo Moro 90 – 47521 Cesena, Italy

**Abstract.** This research analyzes the effectiveness of the non-humanoid robot Ozobot as interactive-tool for school- children to enhance their potential of creative thinking. The study compares three experimental condition (Ozobot Single Work, Ozobot Pair Work, and Control) in a problem-solving task (programming the robot to perform a given route in a paper labyrinth) in 171 children aged between 9 and 10 years (85 females, 86 males). Results show that children who performed the task alone with the robot (Ozobot Single Work) improved their potential of creative thinking significantly compared with those who perform the task in pair with the robot (Ozobot Pair Work) and the control group. No gender differences occurs.

**Keywords:** Children, Zone of Proximal Development, Educational Robot, Potential of Creative Thinking.



Una scuola che  
non subisca IA...  
ma che sappia  
rigenerarsi

**Cesena, 15 giugno 2023**

Enrico Flamigni, dirigente scolastico DD3 Cesena



## Una nuova sfida per la scuola

Si prevedono e sono in corso cambiamenti in tutti gli ambiti della società: economico, sociale, comunicativo... quindi la scuola è investita nei contenuti e nei metodi



**Abbiamo le risorse per affrontare la sfida?**

**Abbiamo alcune risposte, ma il cambiamento è grande ed è necessario investire sulla ricerca**



# La reattività della didattica scolastica ai cambiamenti

La scuola non brilla per la rapidità con cui affronta i cambiamenti

## **Temi per traccia**

1. “Quando, per via di proposizioni e poi di brevi periodi, dei quali il maestro abbia suggerito il senso, si arrivi alla composizione, non converrà ne' dettare la traccia, cio' che avvezza l'alunno a non pensare colla propria testa, ne' abbandonarlo a se' solo pretendendo da lui pensieri che non puo' avere”. Programmi 1888
2. «Niente componimento su tema» - Lombardo Radice, 1925

## **Insegnamento/apprendimento per competenze**

1. 1995. Libro bianco Cresson (UE)
2. 1996. Nell'Istruzione un tesoro - Unesco
3. 2007. Indicazioni nazionali primo ciclo
4. 2012. Indicazioni nazionali definitive
5. 2023...



# Sentimento con l'arrivo dell'IA

L'onda di piena è  
inarrestabile? Ci  
travolgerà?

# Idea e stile di insegnamento

## Se dedico molto tempo ed energie ad attività quali:

1. Preparare spiegazioni accurate e rigorose
2. Predisporre test e verifiche
3. Somministrare test
4. Interrogare
5. Correggere compiti
6. Calcolare le medie dei voti

## Se dedico molto tempo ed energie ad attività quali:

1. Preparare lezioni interattive: discussioni, lavori di coppia o gruppo
2. Progettare attività laboratoriale e attive
3. Stimolare discussioni e decisioni
4. Immaginare e predisporre compiti di realtà
5. Valutare competenze (anche trasversali)
6. Fornire e gestire feedback agli studenti
7. Supportare emotivamente i ragazzi

Se dedico la maggior parte del tempo alle attività nella prima colonna,  
l'IA potrà farlo meglio di me

# 3 livelli **interdipendenti** di lavoro



**La didattica nella società  
dei dati e dell'IA:  
Curricola, Indicazioni,  
governance**



**La didattica dell'IA:  
conoscenza,  
consapevolezza, etica,  
processi decisionali**



**La didattica con l'IA:  
setting, strumenti, metodi**



# Qual è il più importante elemento che assicura il successo formativo?

## La motivazione dello studente

Dipende da tanti fattori esterni alla scuola, quali: la rilevanza della scuola per il successo economico e sociale, investimento della famiglia, caratteristiche dell'alunno...

Dipende anche da fattori che la scuola può controllare: curriculum ricco e vario, attività socialmente appaganti, benessere nello stare a scuola, protagonismo, creatività, dialogo coi docenti...

# Quindi, come può aiutarci l'IA?

## Pista 1



Curare il feedback per lo  
studente mentre studia e si  
esercita

John Hattie, apprendimento  
visibile

# Istruzioni a ChatGpt

evidenzia gli errori nel testo  
seguinte che è stato scritto da uno  
studente di 12 anni e spiega come  
deve essere corretto e perchè:

"Giovanni avrebbe ottenuto un buon risultato se aveva fatto solo 2 errori"



## IA Risposta

Il testo contiene un errore di costruzione verbale. La frase "se aveva fatto" è scorretta perché combina il tempo verbale passato con una congiunzione condizionale. La costruzione corretta sarebbe "se avesse fatto".

Quindi la frase corretta sarebbe: "Giovanni avrebbe ottenuto un buon risultato se avesse fatto solo 2 errori".

Questa costruzione utilizza il condizionale passato, che indica un'azione che non è avvenuta nel passato, ma che avrebbe potuto avvenire in una situazione ipotetica.

Spero che questo aiuti a chiarire il significato della frase!

# Istruzioni a ChatGpt

---

Il testo seguente contiene contenuti storici, ed è stato scritto da uno studente di 15 anni; indicami quali errori storici contiene e scrivi un testo corretto di almeno 10 righe adeguato alla sua età che spieghi le cause della caduta dell'impero romano, poi indicami 5 link dove trovare risorse on line per imparare meglio: "L'impero romano cadde a seguito di una epidemia di peste che si sviluppò nel 476 e decimò l'esercito romano; in seguito l'imperatore augustolo venne assassinato e i barbari invasero l'impero"



# Risposta di ChatGpt

Il testo contiene alcuni errori storici. L'Impero Romano d'Occidente non cadde a causa di un'epidemia di peste nel 476, ma per una combinazione di fattori più complessi. Le cause della caduta dell'Impero Romano includono le invasioni dei popoli barbari, la corruzione interna, la crisi economica e la pressione militare.

Durante il periodo di declino dell'Impero Romano, le invasioni dei popoli barbari rappresentarono una minaccia significativa. Questi popoli provenienti dall'esterno dell'impero, come i Visigoti, gli Ostrogoti e i Vandali, cercarono di conquistare territori romani e crearono instabilità politica ed economica.

Inoltre, la corruzione all'interno del sistema politico e amministrativo romano indebolì ulteriormente l'Impero. La mancanza di una leadership stabile e competente, insieme a una burocrazia inefficiente, contribuirono alla sua caduta.

La crisi economica giocò anche un ruolo significativo. Le spese militari, la diminuzione delle entrate fiscali e la debolezza dell'economia romana portarono a problemi finanziari e all'inflazione, che colpirono duramente la stabilità dell'impero.

Infine, la pressione militare costante da parte dei popoli barbari e la loro successiva invasione delle province romane indebolirono l'Impero Romano. Le truppe romane erano diventate meno efficienti e la mancanza di risorse per difendere efficacemente i confini portò all'invasione e alla conquista di parti dell'Impero.

# Risposta di ChatGpt

Ecco 5 link dove trovare risorse online per approfondire la storia della caduta dell'Impero Romano:

**Khan Academy: The Fall of Rome:** il corso online offre una panoramica completa sulla caduta dell'Impero Romano, analizzando le cause e gli eventi chiave che hanno portato alla sua fine.

**Ancient History Encyclopedia: The Fall of the Western Roman Empire:** il sito web fornisce un'analisi dettagliata delle cause della caduta dell'Impero Romano d'Occidente, offrendo un quadro completo della situazione politica, economica e militare dell'epoca.

**History.com: The Fall of the Roman Empire:** il sito web offre un articolo che esplora le principali cause della caduta dell'Impero Romano, con un approccio accessibile per gli studenti di tutte le età.

**BBC Bitesize: The Fall of the Roman Empire:** il sito web offre una guida semplice e concisa alla caduta dell'Impero Romano, con un focus sugli aspetti chiave e sulle conseguenze storiche.

**Ducksters: Ancient Rome - Fall of Rome:** il sito web presenta una sezione dedicata alla caduta dell'Impero Romano, con informazioni essenziali e facili da comprendere per gli studenti più giovani.

## Quindi, come può aiutarci l'IA?

### Pista 2

Svolgere per noi la parte ripetitiva e impersonale del lavoro:

correggere verifiche tecniche,

predisporre i feedback agli studenti,

predisporre le individualizzazioni in

base alla loro zona di sviluppo

prossimale

Quindi, come può  
**aiutarci l'IA?**

Pista 3

Fornirci informazioni sugli apprendimenti dei ragazzi; analizzare i lavori dei ragazzi per indicarci gli errori più tipici e suggerirci strategie di miglioramento



Il tema non è nuovo, ma assume una forma del tutto inedita e potente.



E' necessario  
investire in ricerca  
e formazione