

# Inteligență Artificială Generativă - LLMs

AI Curs 7 – 10.04.2024

# Capitole

- Întroducere în Generative AI – Alexandru Manole
- Embeddings – Răzvan Petec
- Modele Markov – Adrian Iurian

# Despre mine



- Student la doctorat în anul I la UBB FMI
- Domenii de interes: Computer Vision, Multitask Models, Image Generation
- alexandru.manole@ubbcluj.ro

# Despre voi



- <https://www.menti.com/>
- **cod: 8415 5783**

# Introducere în Generative AI

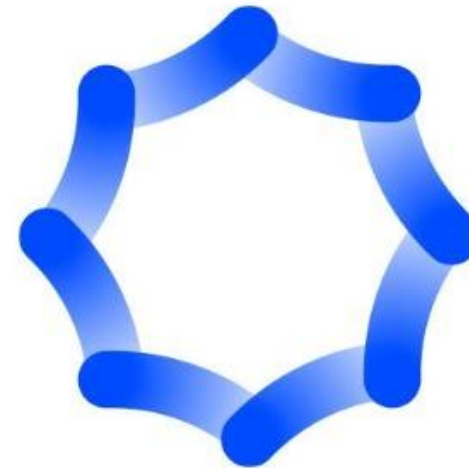


**ChatGPT**

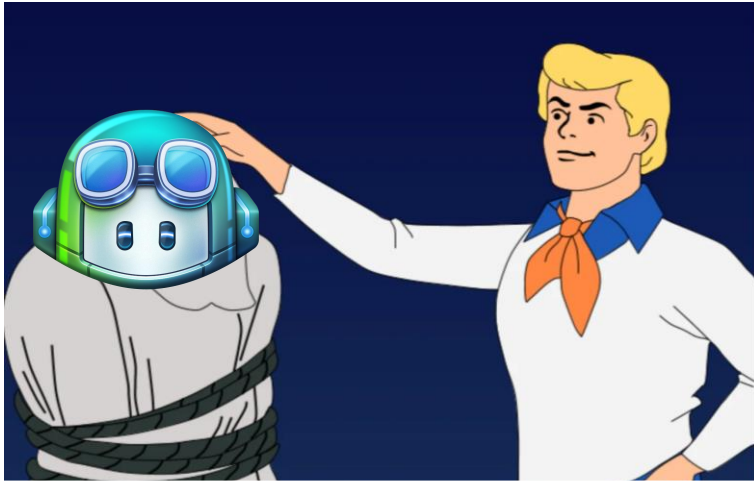


**Bard**

DALL·E

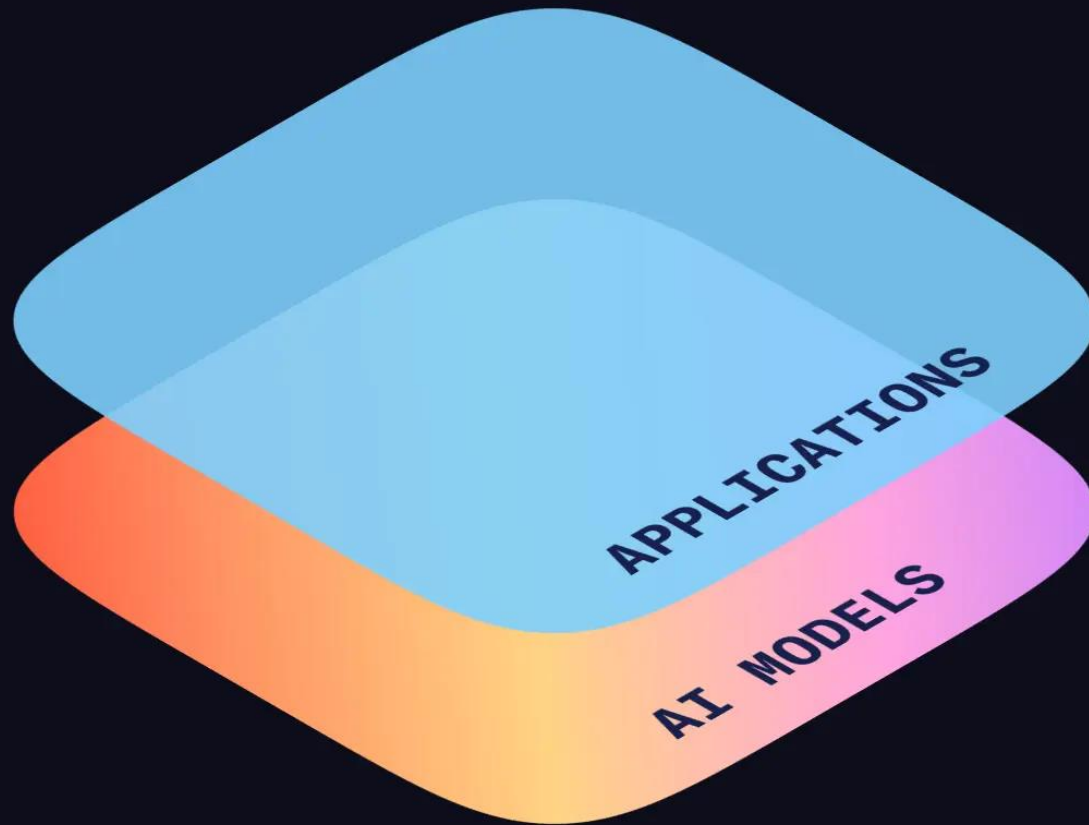


# Introducere în Generative AI



- ChatGPT, Bard, Copilot sunt sisteme software / tool-uri complexe
- Aceste au în spate modele inteligente generative

# The Generative Tech Stack



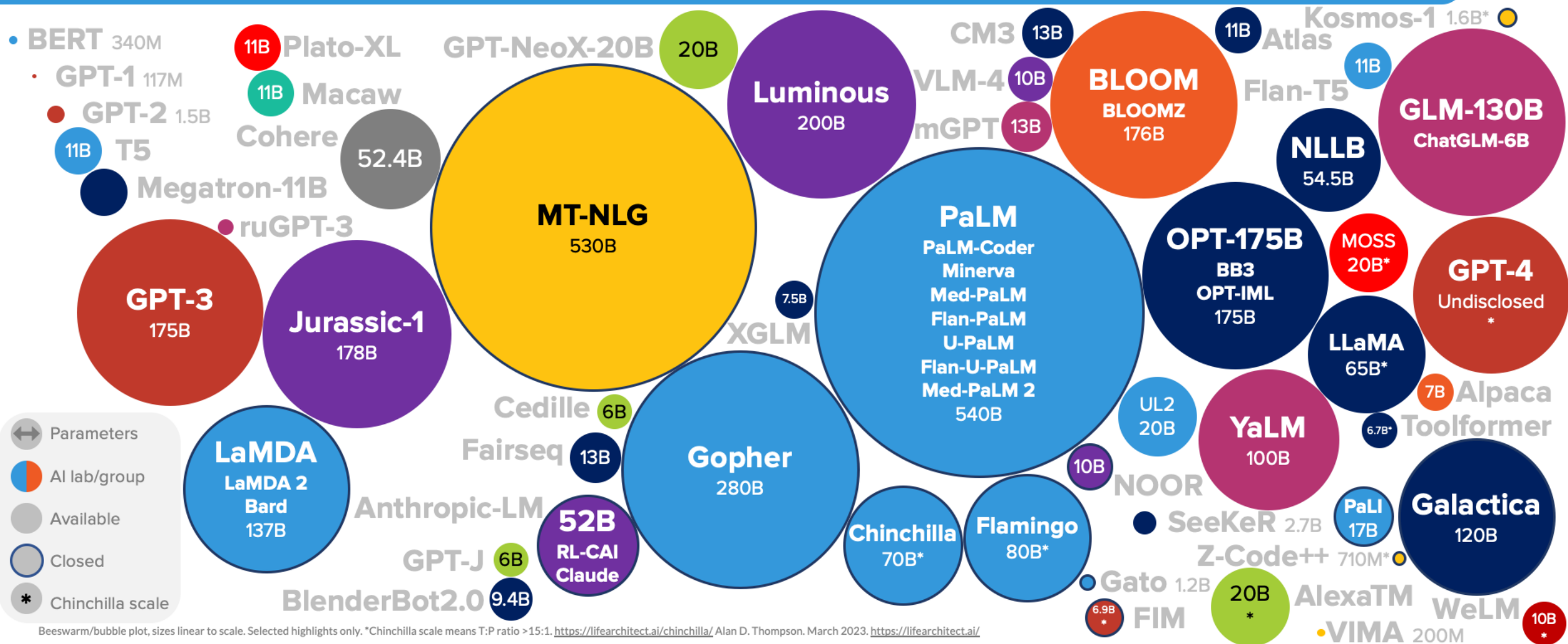
- **TOOLS THAT COLLABORATE WITH AI MODELS.**

WORKFLOWS, SECURITY,  
NETWORK EFFECTS, PAYMENTS, ETC.  
(10,000'S OF THESE)

- **MODELS GENERATE UNIQUE AND NOVEL OUTPUT.**

GPT-3, STABLE DIFFUSION,  
CUSTOM DATA SETS, ETC.  
(1,000'S OF THESE)

# LANGUAGE MODEL SIZES TO MAR/2023

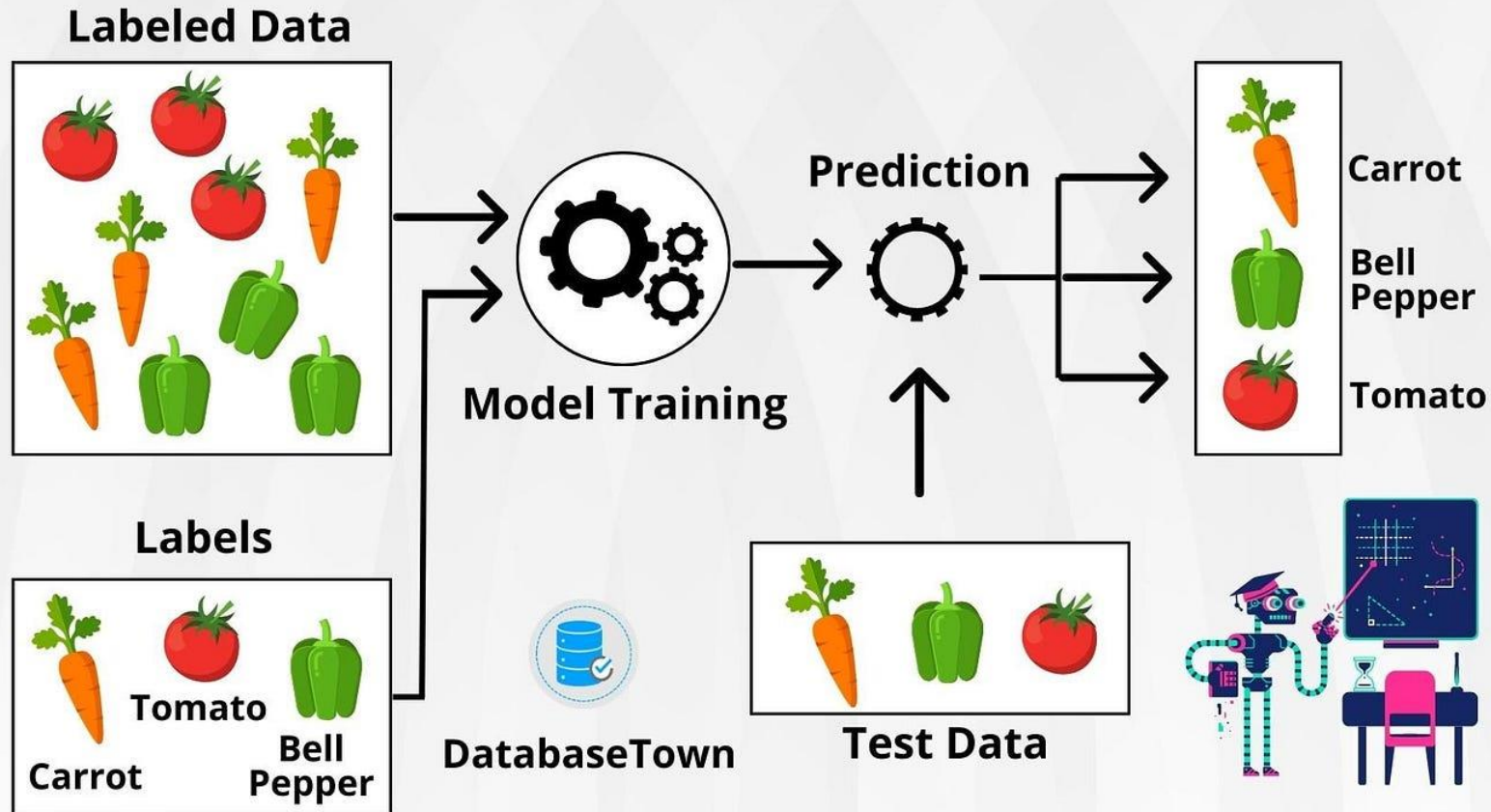




# Învățare supervizată

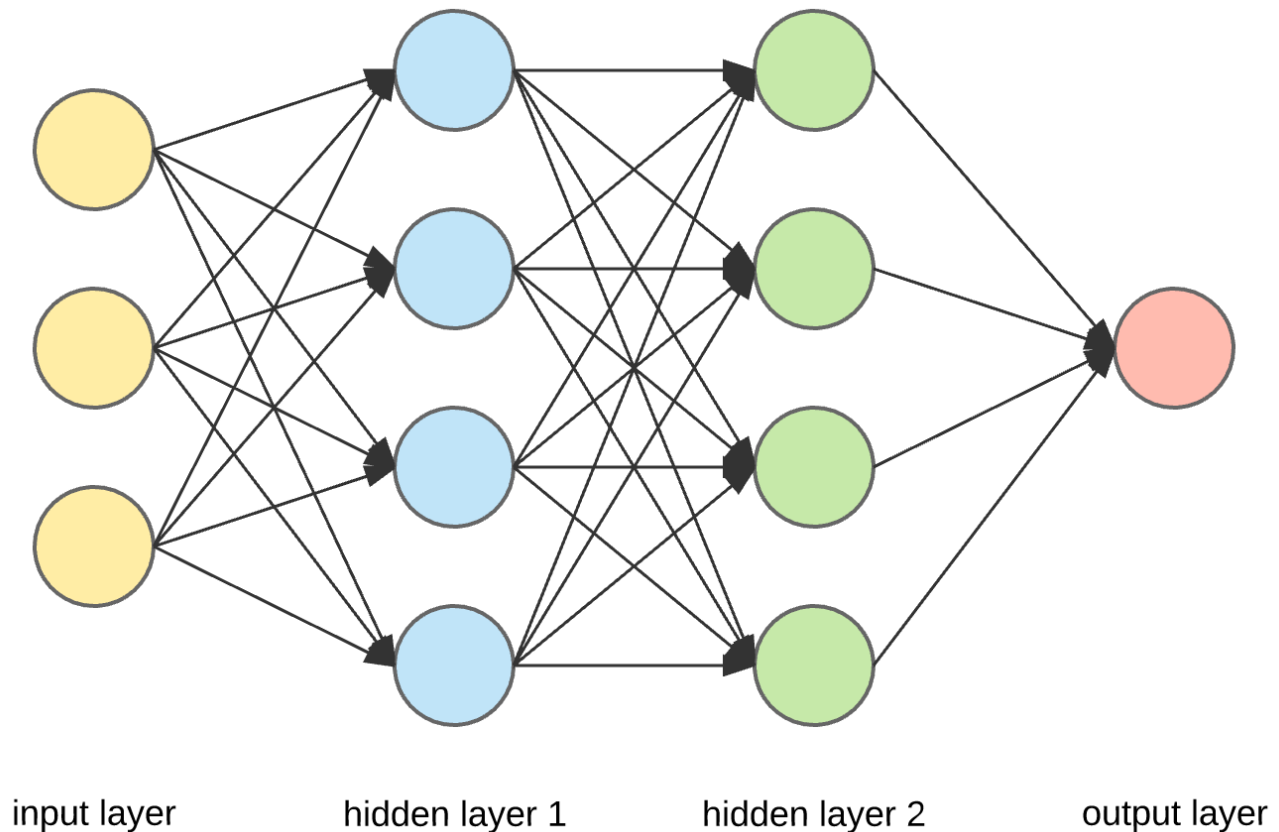
## SUPERVISED LEARNING

Supervised machine learning is a branch of artificial intelligence that focuses on training models to make predictions or decisions based on labeled training data.

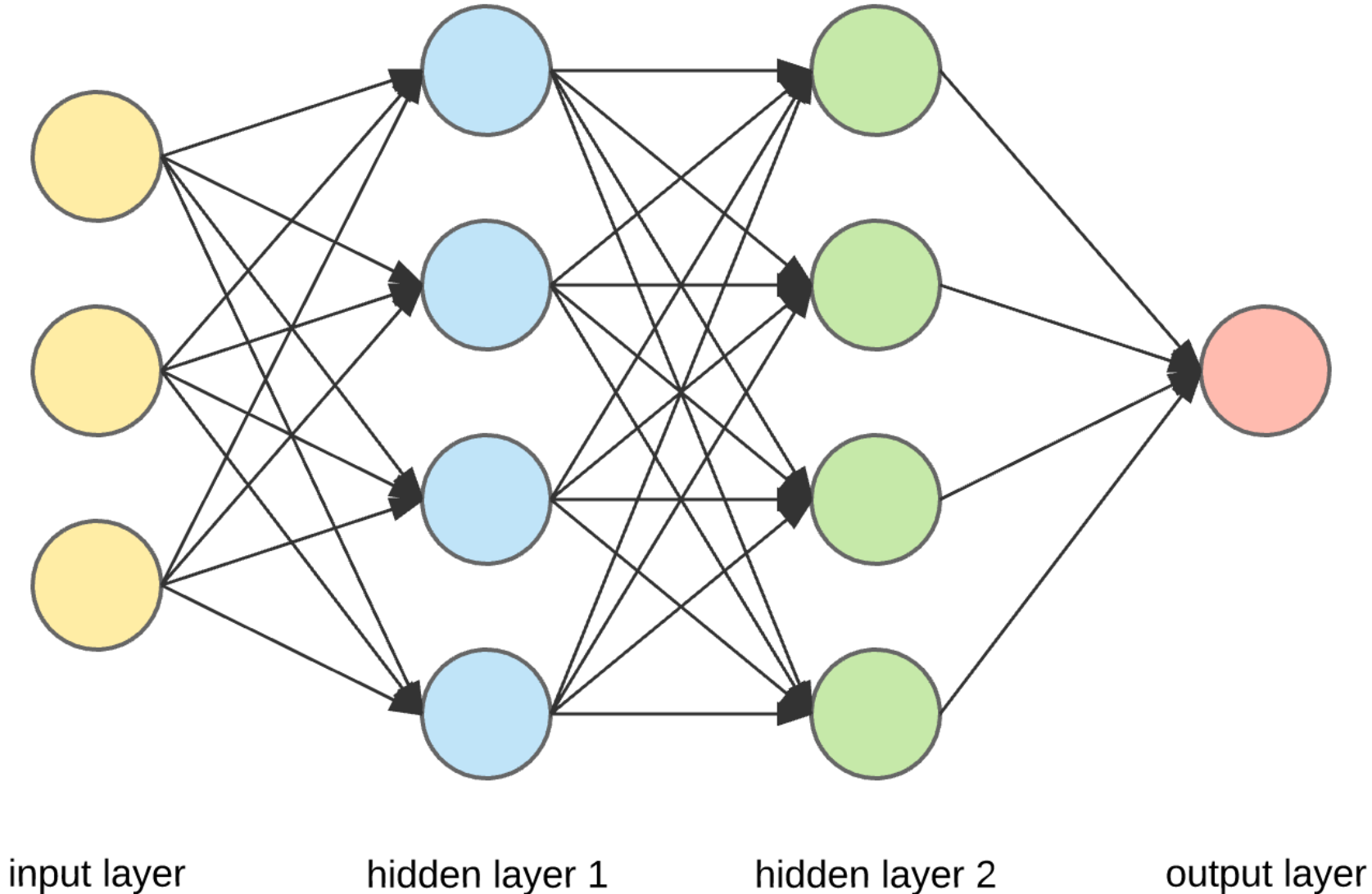


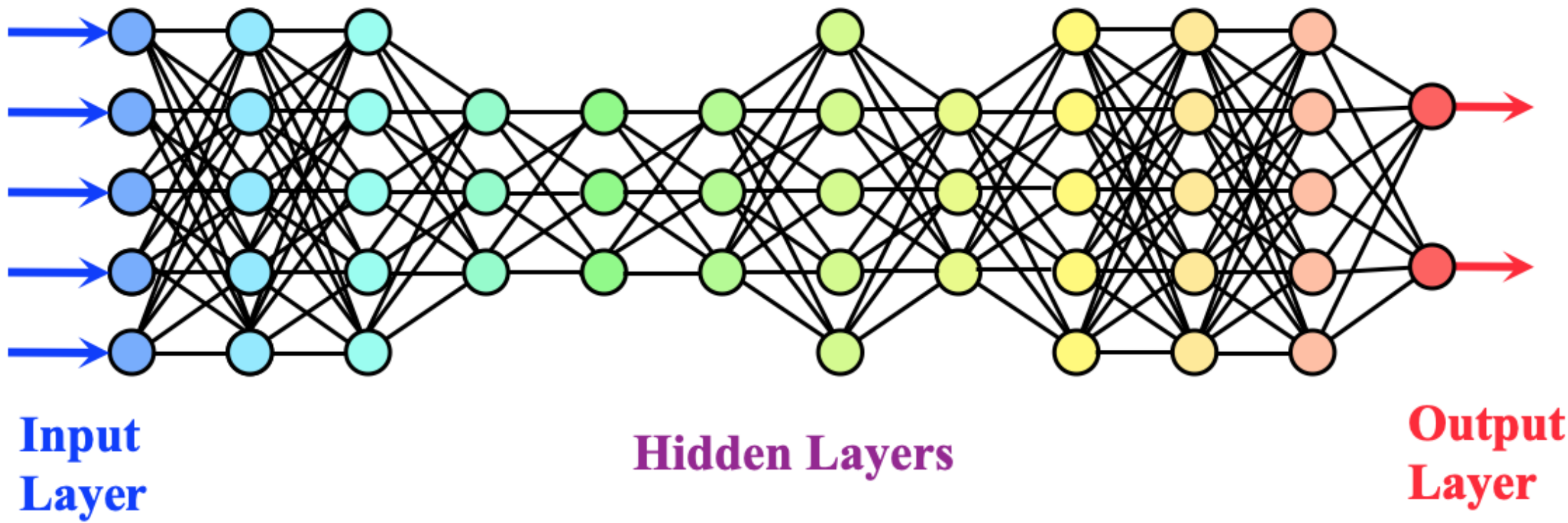
# Elemente AI / Machine Learning:

1. Algoritm / Model inteligent
2. Date
  - Date de intrare
  - Date de ieșire

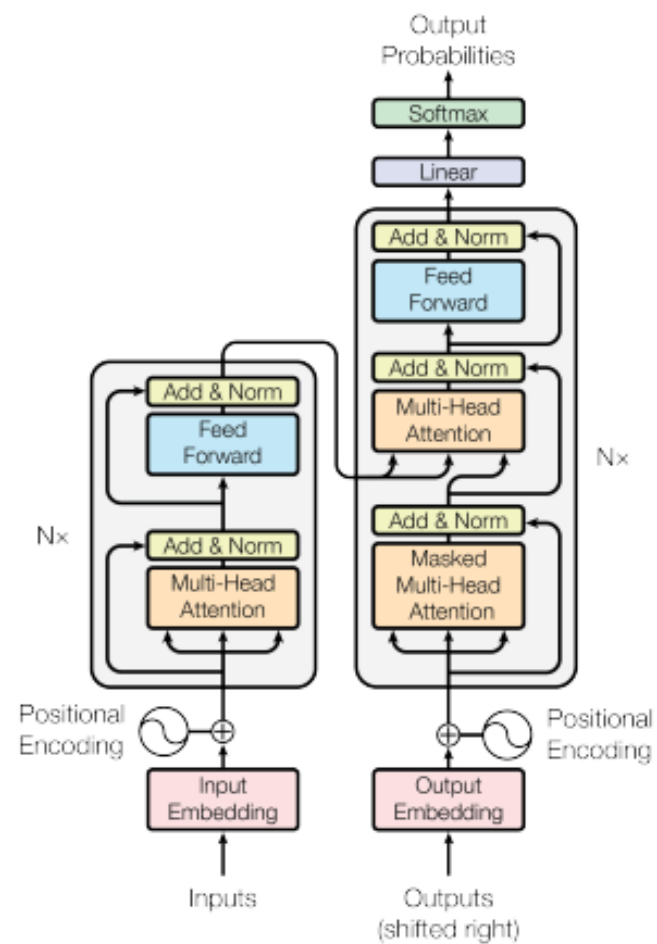


Cum se numește acest algoritm inteligent:  
menti.com cod: **8415 5783**

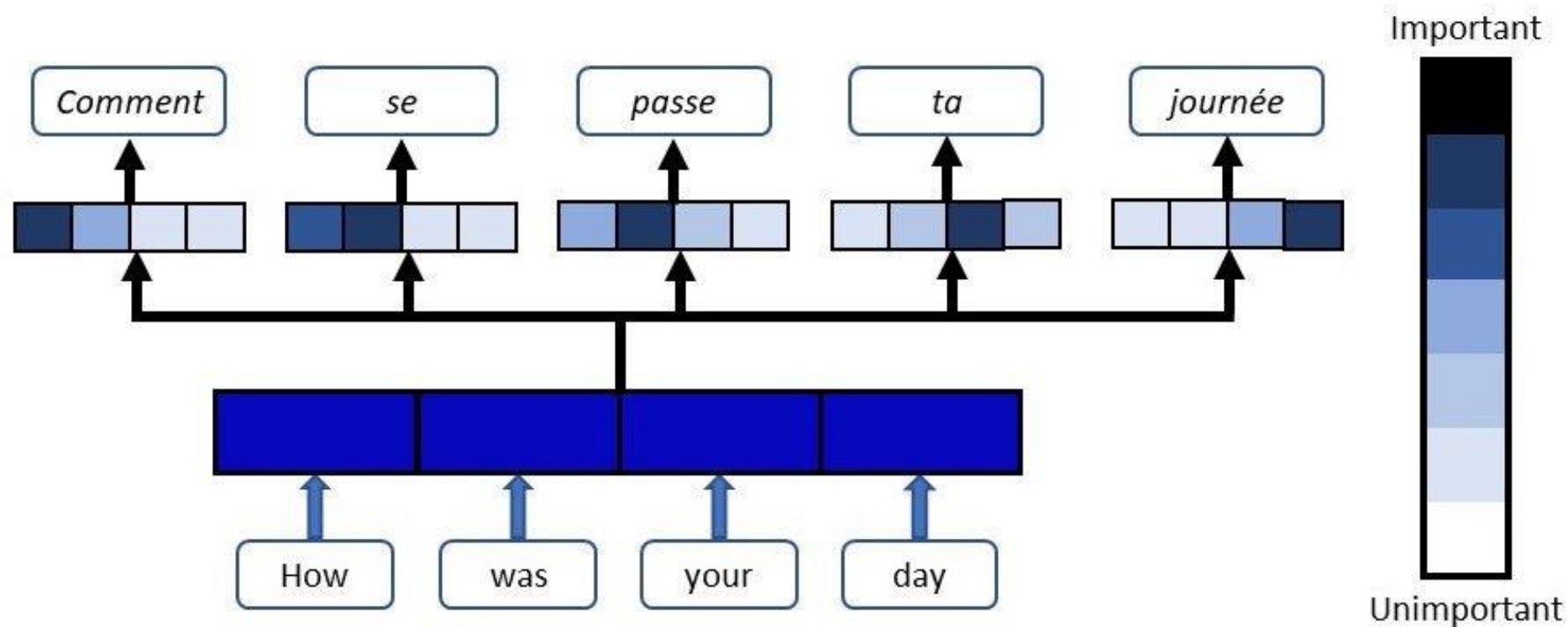




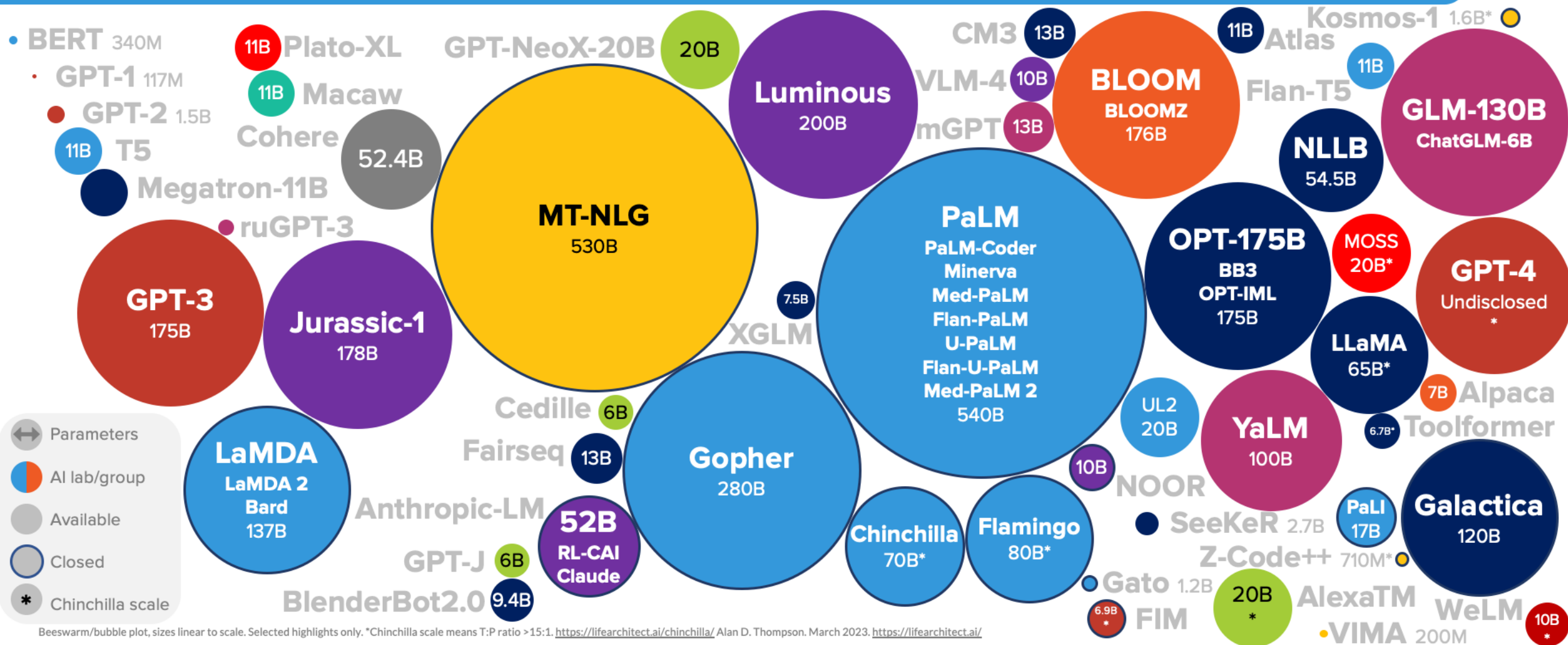
# Transformers



# Attention




# LANGUAGE MODEL SIZES TO MAR/2023






# Exemplu algoritm inteligent

- Pathways Language Model (**PaLM**)
- Dezvoltat de Google folosit în  Bard
- 530 **MILIARDE** de parametri
- menti.com cod: **8415 5783**



# PaLM 2

- Dezvoltat de Google folosit în  Gemini
- **250 MILIARDE** de parametri
- Antrenat pe peste 1.3 triliarde de cuvinte

# Set de date



# Proces de antrenare

Modelele generative sunt

cuv 1    cuv 2    cuv3    cuv4

- Pornind de la un șir de cuvinte modelul prezice ce cuvânt ar putea urma

# Ce mai poate fi generat așa?

menti.com cod: 8415 5783

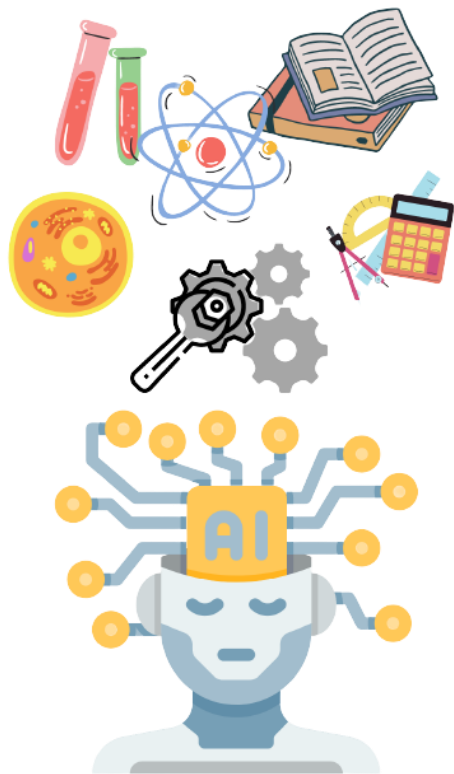


Muzică

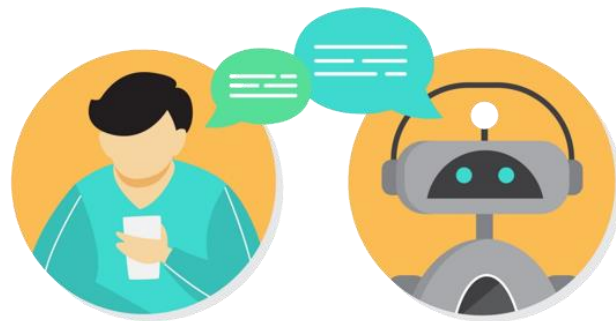
```
WS.on("message", m => {  
  let a = m.split(" ")  
  switch(a[0]){  
    case "connect":  
      if(a[1]){  
        if(clients.has(a[1])){  
          ws.send("connected");  
          ws.id = a[1];  
        }else{  
          ws.id = a[1]  
          clients.set(a[1], {client: {position: {x: 0, y: 0, id: 0}, ...  
          ws.send("connected")  
        }  
      }else{  
        let id = Math.random().toString().slice(2, 9)  
        ws.id = id;  
        clients.set(id, {client: {position: {x: 0, y: 0, id: 0}, ...
```

Cod

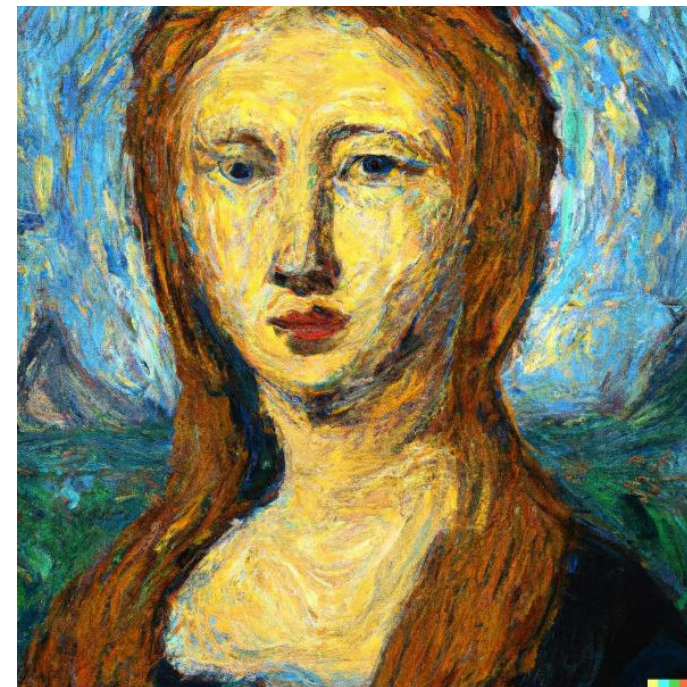
# Potențial Generative AI



**Pseudo-expert  
în mai multe  
domenii**



**Mod interactiv de a  
afla informații**



**Inspirație  
creativă**

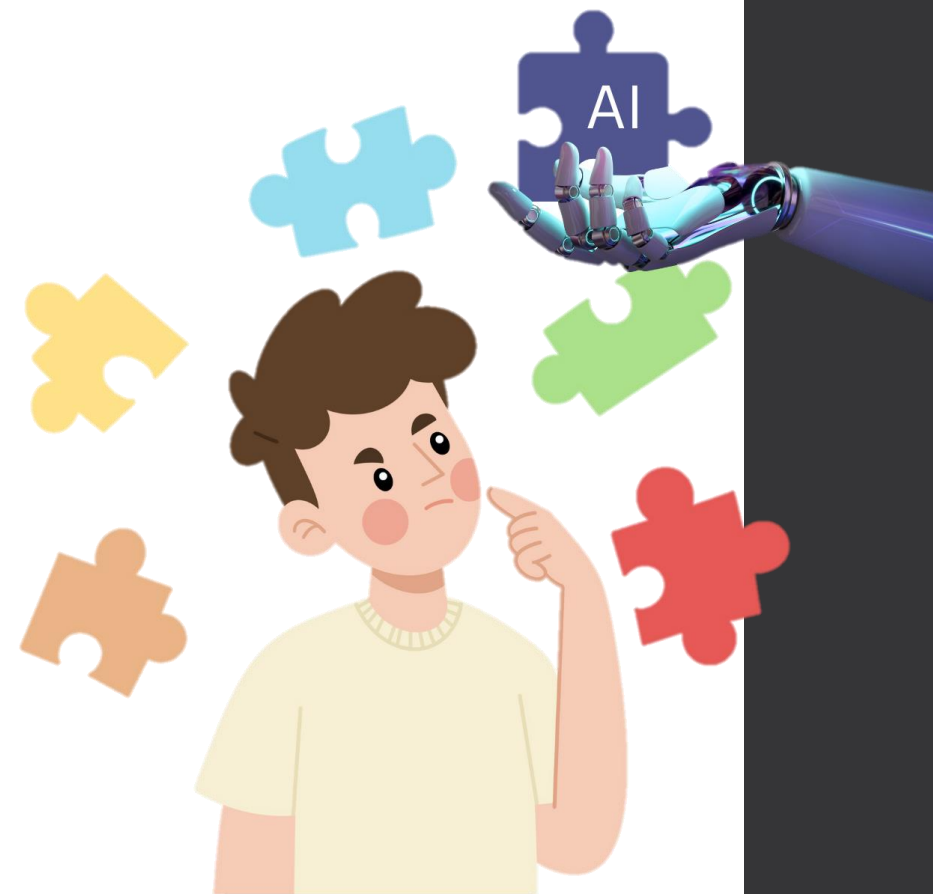
# Pericole Generative AI



**Greșeli, bias,  
halucinare**



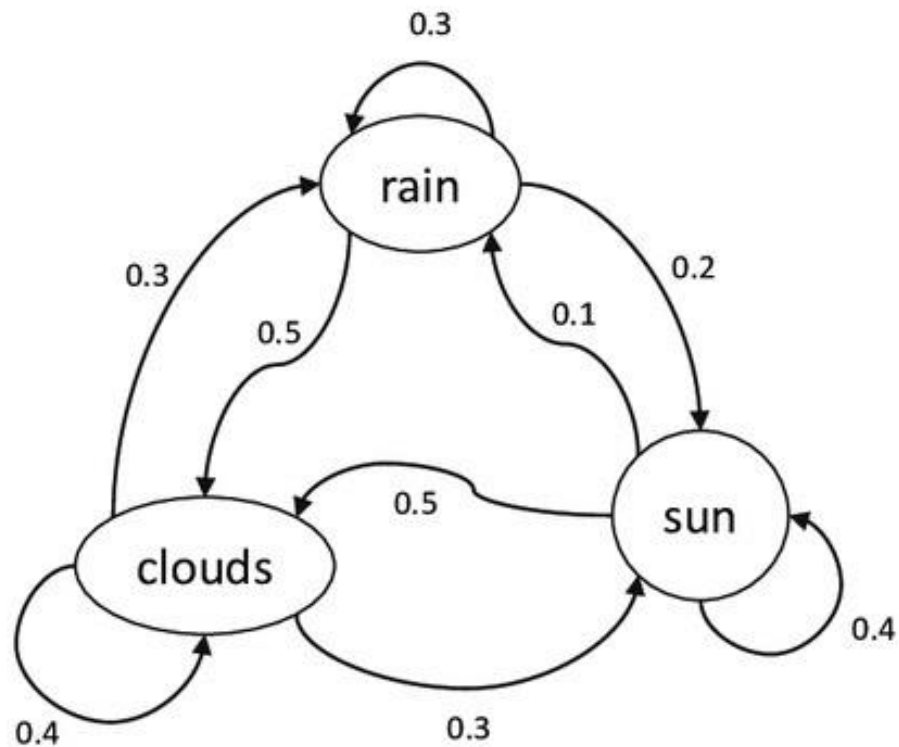
**Gândire de  
grup**



**Are potențialul de a  
distruge gândirea  
critică**

Sfârșit partea I

# Ce valoare lipsește în tabel?



	clouds	rain	sun
clouds	?	0.3	0.3
rain	0.5	0.3	0.2
sun	0.5	0.1	0.4



# Cum construim?

Altă matematică - Nichita Stănescu

Noi știm că unu <sup>1</sup>ori unu <sup>1</sup>fac unu,  
1 dar un inorog ori o pară  
nu știm cât face.  
2 Știm că cinci fără patru fac unu,  
dar un nor fără o corabie  
nu știm cât face.  
Știm, noi știm că opt  
3 împărțit la opt fac unu,  
dar un munte împărțit la o capră  
nu știm cât face.  
Știm că unu <sup>+</sup>plus unu <sup>+</sup>fac doi,  
dar eu și cu tine,  
nu știm, vai, nu știm cât facem.

Markov - o stare

input: unu

output:

ori: 14.28%

fac: 28.57%

plus: 14.28%

dar: 42.85%

Altă matematică - Nichita Stănescu

Noi știm că unu <sup>1</sup>ori unu fac unu,  
dar un <sup>1</sup>inorog ori o pară  
nu știm cât face.  
Știm că cinci fără patru fac unu,  
dar un <sup>1</sup>nor fără o corabie  
nu știm cât face.  
Știm, noi știm că opt

împărțit la <sup>1</sup>opt fac unu,  
dar un munte împărțit la o capră  
nu știm cât face.  
Știm că unu plus unu fac doi,  
dar eu și cu tine,  
nu știm, vai, nu știm cât facem.

Markov - două stări

input: dar un

output:

inorog: 33.33%

nor: 33.33%

munte: 33.33%

# Care poezie este scrisă de un om?

3	<i>Spălări împrăstiate! Înnoiți Arginturile mari botezătoare Și inima călărilor - spuziți De dreaptă ziua-aceasta suitoare.</i>	7	<i>Greu îmi e și viața mea e iubire. Umiliți de nevoi și cu plus de moarte, Sfios vin la tine, am învățat Pentru că n-am nici o realitate.</i>
---	---	---	--

**ROetry: First Steps Towards Computer Generated Poetry in Romanian Language**  
**Elena-Casiana Fusu, Mihai-Lica Pura**

Multumesc!