

# LegalTech Forum 2024

Innowacje  
w praktyce prawniczej

[Nagranie prezentacji](#)

## Sztuczna Inteligencja AD 4/2024

Włodzisław Duch,

Katedra Informatyki Stosowanej, INT, WFAiS UMK

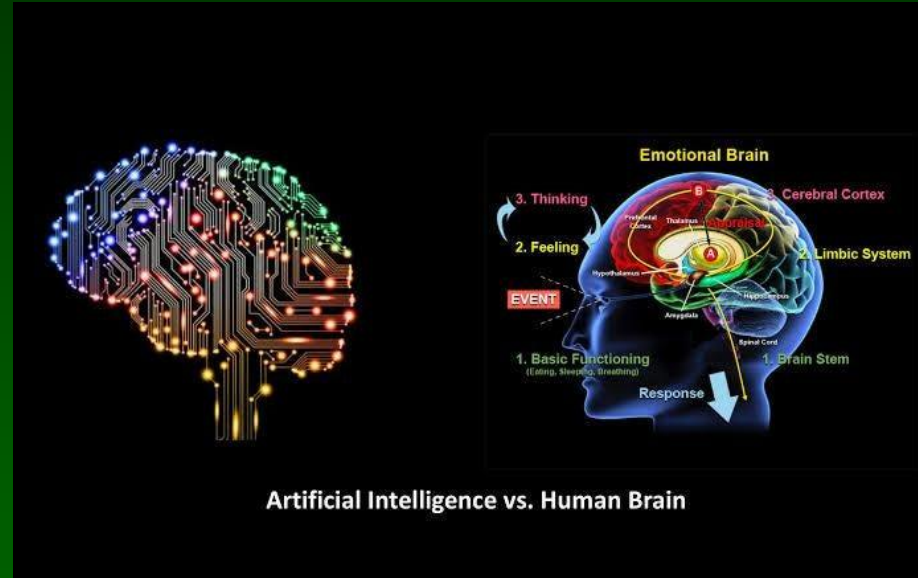
Neuroinformatyka i Sztuczna Inteligencja, CD DAMSI UMK

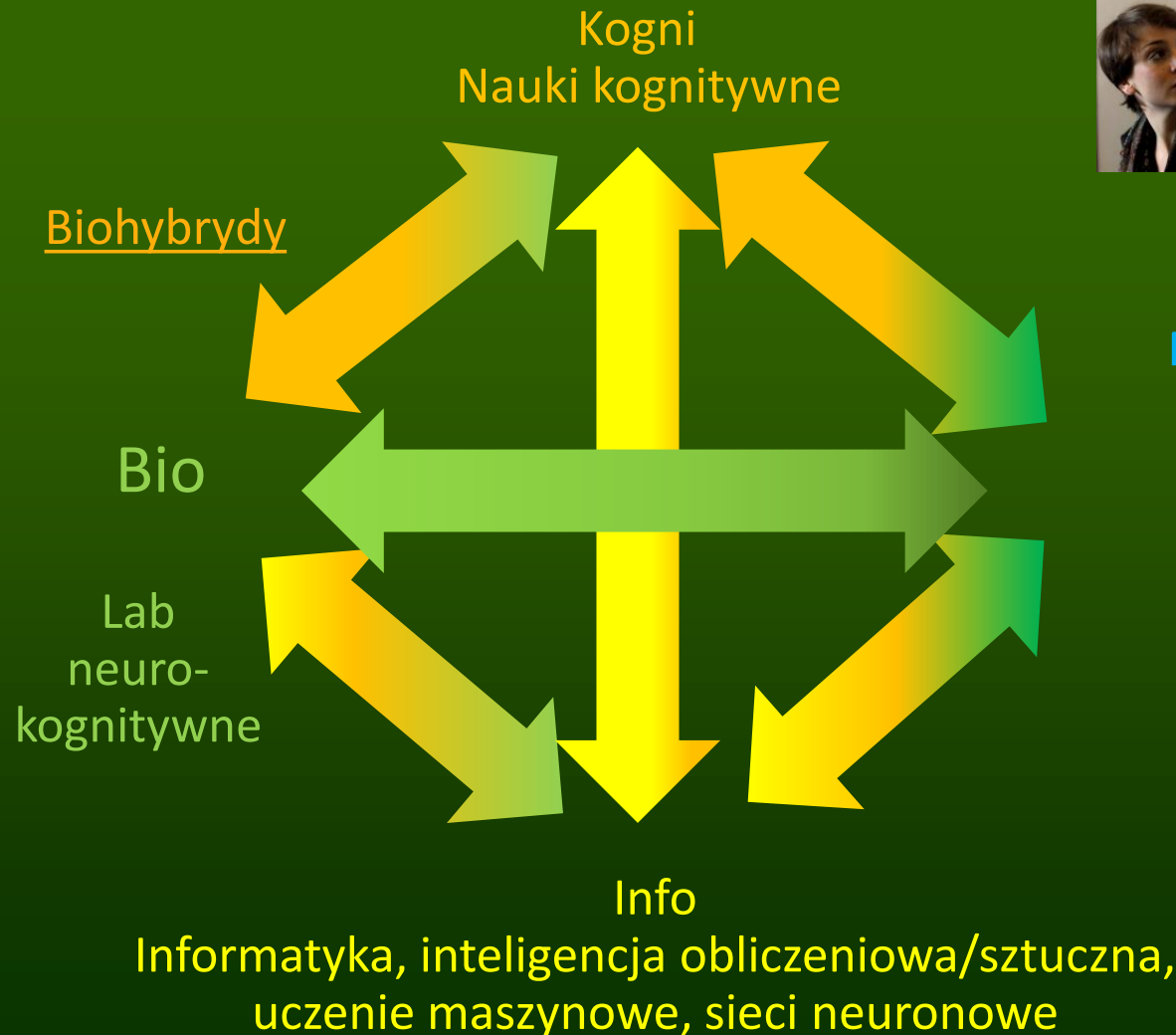
Laboratorium Neurokognitywne, ICNT UMK

Uniwersytet Mikołaja Kopernika

# AI/Neuro

1. Wszędzie AI – co się stało?
2. Czy AI działa podobnie jak mózgi?
3. Modele językowe i ich cechy.
4. Problemy z AI.
5. Narzędzia i możliwości.
6. Dokąd zmierzamy?





Nano: Fizyka  
Kwantowa

Egzaflopowe komputery  $10^{18}$   
–  $10^{21}$  op/sek

Karty graficzne GPU, TPU  
Meta: 600 000 kart H100

Deep South - neuromorficzny  
komputer  $\approx$  ludzki mózg.  
StarGate - 100 mld \$ ?

# AI już działa lepiej niż ludzie

**Rozumowanie:** 1997–szachy, Deep Blue (GOFAI) wygrywa w szachy; 2016 –AlphaGo wygrywa w Go; 2017 – AlphaGo Zero.

**Strategia:** 2017– OpenAI wygrywa w Pokera, Dota 2; Starcraft II ...

**Percepcja:** 2021 – AI rozpoznaje obrazy, twarze, cechy osobowości, preferencje seksualne, polityczne, religijne ze zdjęć lepiej niż ludzie.

**Kreatywność i wyobraźnia:** Dall-E, SORA obrazy/wideo, projektowanie przemysłowe, SUNO tworzy dowolną muzykę.

**Język:** 2011–IBM Watson, 2018–Watson Debater, **2022 – ChatGPT.** 2020: BERT odpowiada na 100 000 pytań SQuAD.

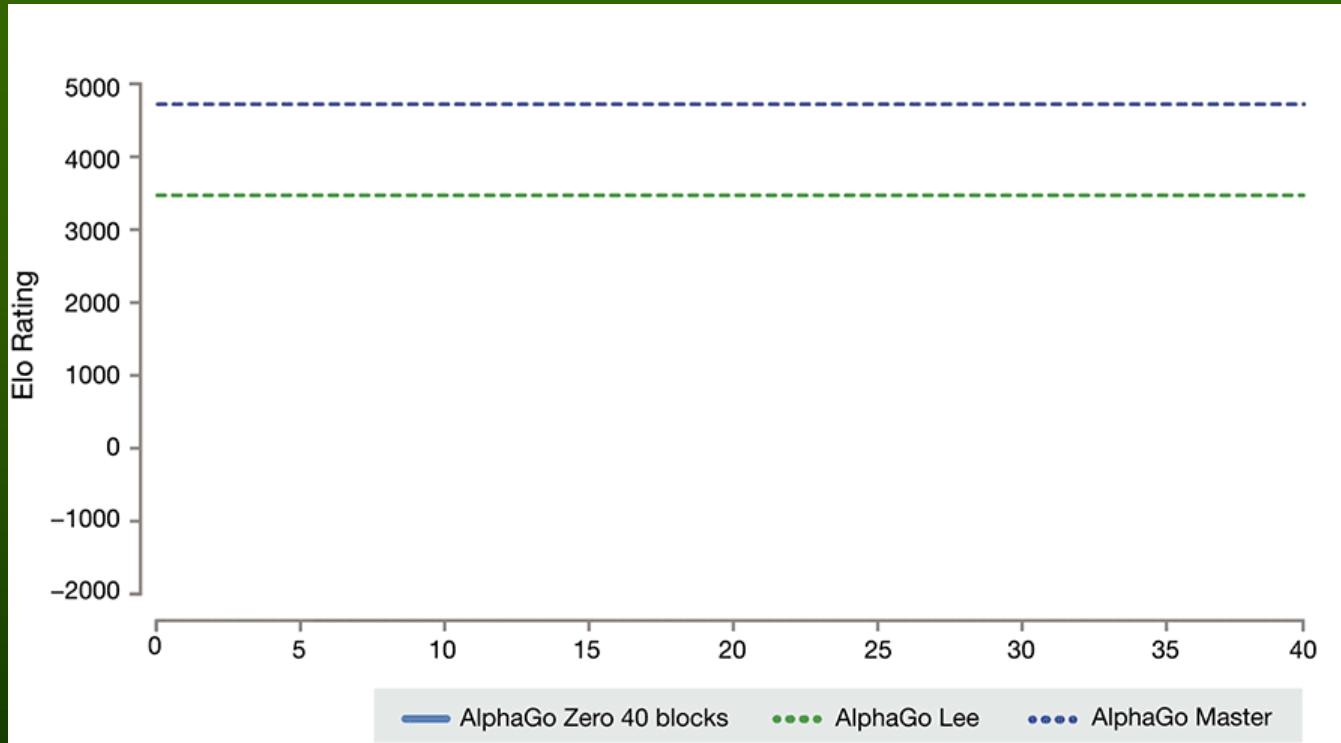
**Robotyka:** 2020 parcour Boston Dynamics, Tesla, roboty RT-X.

**Nauka:** 2020-AlphaFold 2 zwija 220 mln białek. Coscientist lab (CMU), 2023-GNoME (Deep Mind) 2.2 mln materiałów.

**Cyborgizacja:** optymalizacja mózgów?



# AlphaGo Zero sam uczy się Go od zera!



Nadludzki poziom w strategicznej grze Go (ELO 5185 vs 3864).

Program gra przeciwko własnej kopii. Szukanie ruch + NN jako heurystyka.

Ludzka wiedza tylko przeszkadza.

# Kiedy mówimy o AI?

Co te przykłady mają wspólnego?

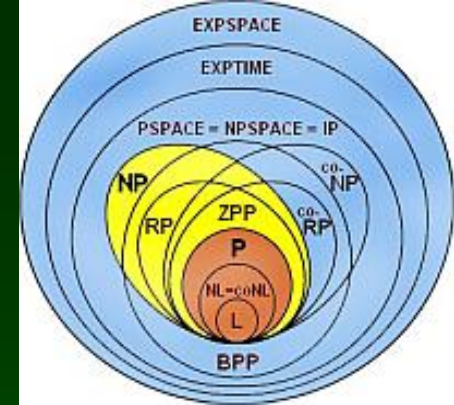
Nie ma efektywnego algorytmu, za duża złożoność, drobna zmiana wymaga innego rozwiązania ... potrzebna jest **inteligencja**.

Robią to mózgi i komputery: stąd „inteligencja obliczeniowa” (CI).

- Def: Sztuczna Inteligencja (Artificial Intelligence, AI) to dziedzina nauki zajmująca się rozwiązywaniem zagadnień, dla których nie znamy efektywnych algorytmów.

To nie program informatyczny, nie tylko uczenie maszynowe. Szukanie analogii, odkrywanie reguł, kompresja informacji, eksploracja możliwości.

- ✓ Def. EU: "system AI" to system zaprojektowany do działania na różnych poziomach autonomii, który może wykazywać zdolność adaptacji po wdrożeniu i który, dla celów jawnych lub ukrytych, wnioskuje na podstawie otrzymywanych danych wejściowych, w jaki sposób generować dane wyjściowe, takie jak prognozy, treści, zalecenia lub decyzje, które mogą wpływać na środowisko fizyczne lub wirtualne. **Termostat?**



# Regulacje EU – puszka Pandory



Komisja EU zatwierdziła pierwsze w historii ramy prawne dotyczące sztucznej inteligencji, które zajmują się zagrożeniami związanymi z AI i przygotowują Europę do odgrywania wiodącej roli w zastosowaniach AI na świecie.

To nie jest „regulacja AI” tylko konkretnych systemów informatycznych.



AI Act wymienia systemy AI wysokiego ryzyka:

- identyfikacja biometryczna,
- zarządzanie infrastrukturą krytyczną i jej eksploatacja;
- edukacja i szkolenie zawodowe;
- zatrudnienie; dostęp do usług i świadczeń;
- egzekwowanie prawa, ocena dowodów, profilowanie, itd.

Bez jednoznacznej definicji AI stosowanie regulacji będzie bardzo problematyczne: czy to jeszcze zwykły system informatyczny, czy może z “wkładką AI”?

Czy nasze mózgi są transparentne, a decyzje przewidywalne i bezstronne?

# Inteligencja biologiczna = wielka sieć neuronowa

100 mld ( $10^{11}$ ) neuronów; ok. 16 mld w korze,  
100 bilionów ( $10^{14}$ ) połączeń ~ parametrów.

Wielkie modele językowe (LLM) teraz mają  
ok. bln = 1000 mld ( $10^{12}$ ) parametrów ~ synaps.

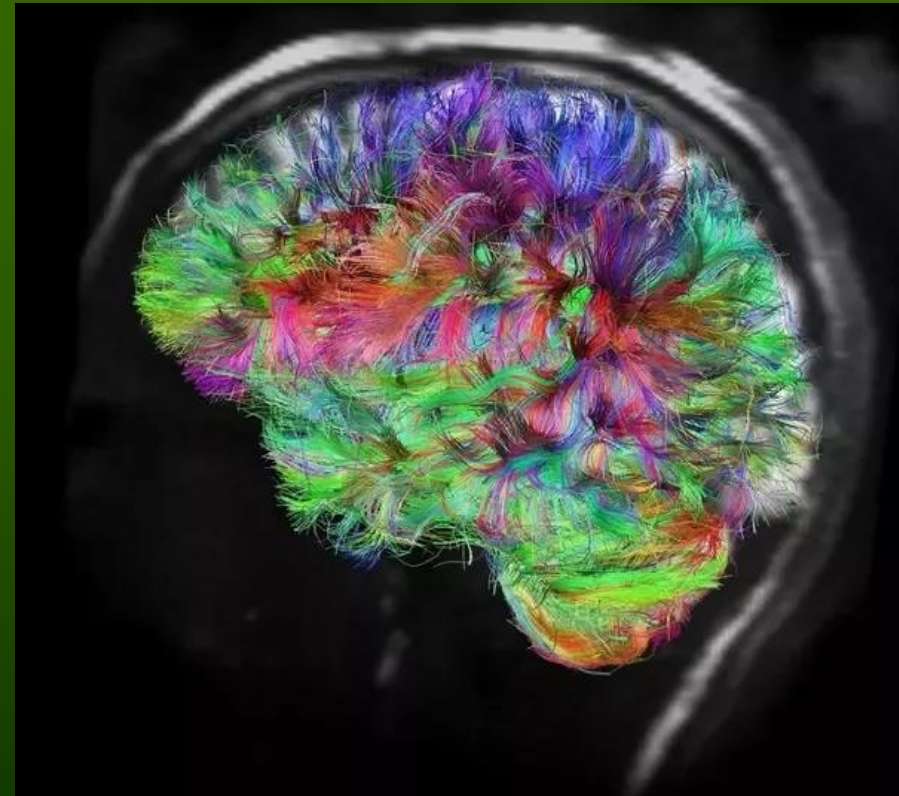
Wkrótce modele będą miały 100 bilionów.

Czy to wystarczy by LLM były zdolne do  
uniwersalnej sztucznej inteligencji (AGI)?

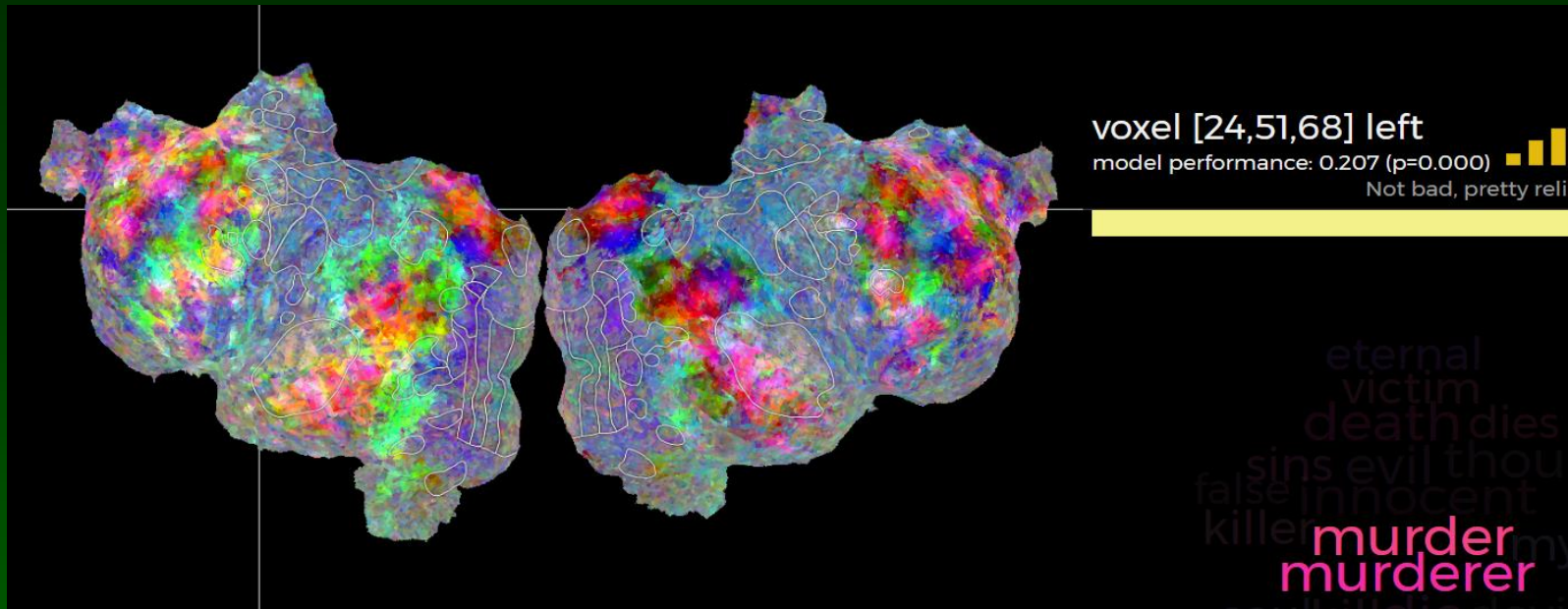
Mózg ma wiele wyspecjalizowanych obszarów:  
do kontroli ruchu, percepcji, uwagi, orientacji,  
selekcji bodźców, pamięci, skojarzeń, emocji ...

LLMy mają dostęp do tysięcy „wtyczek”  
realizujących określone funkcje.

Repozytorium [Hugging Faces](#) ma ~ 0.59 mln modeli.







Sens pojęć = aktywacja wyspecjalizowanych obszarów. Mamy mapy aktywacji kory dla ponad 1700 słów, dla pojęć/obiektów występujących w radiowych opowiadaniach, tekstach, filmów. Aktywacja kory jest rozproszona, ale można jej nadać pewien sens = zbiór współczynników aktywacji grup neuronów.

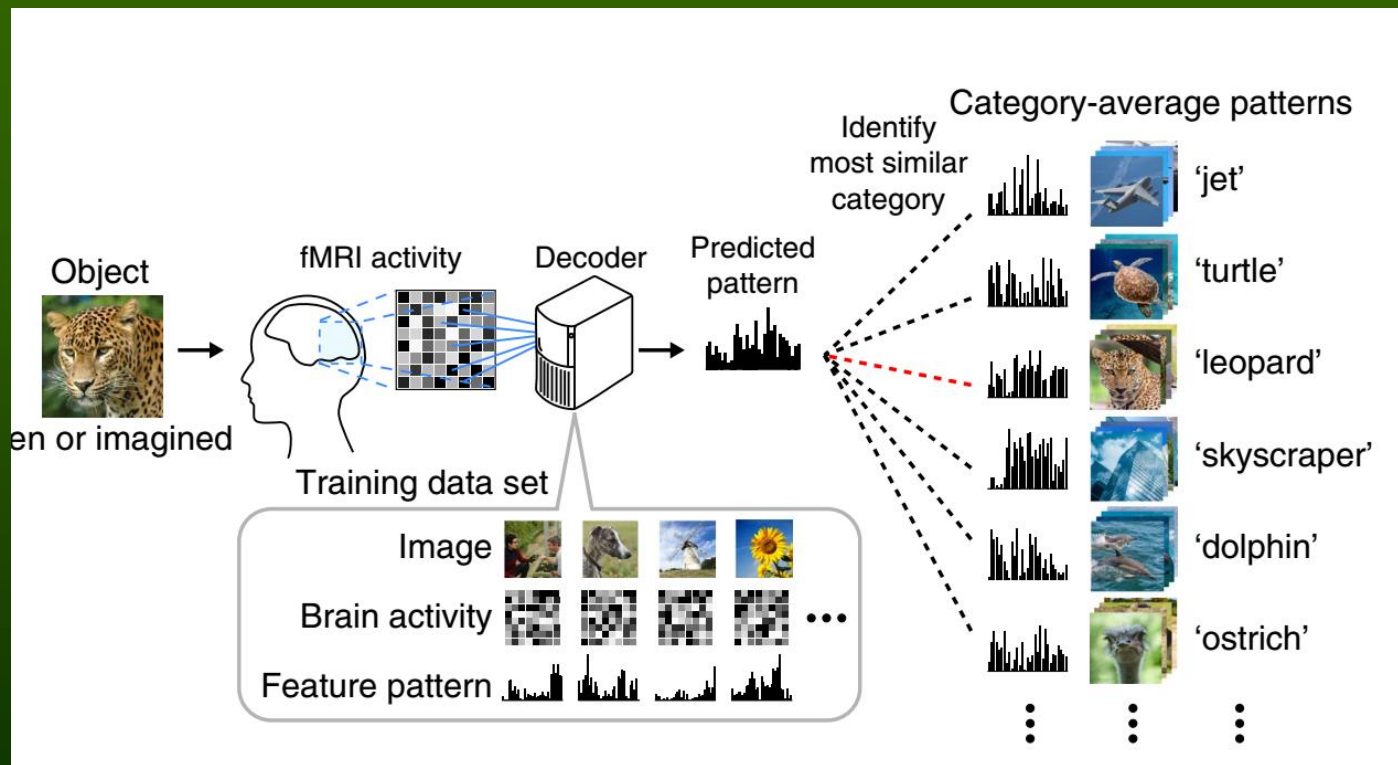
Interakcyjny atlas aktywacji dla słów (fMRI): [krótki film \(A. Huth, Nature\)](#).  
<http://gallantlab.org/huth2016/>

# Aktywność mózgu ↔ Obrazy mentalne

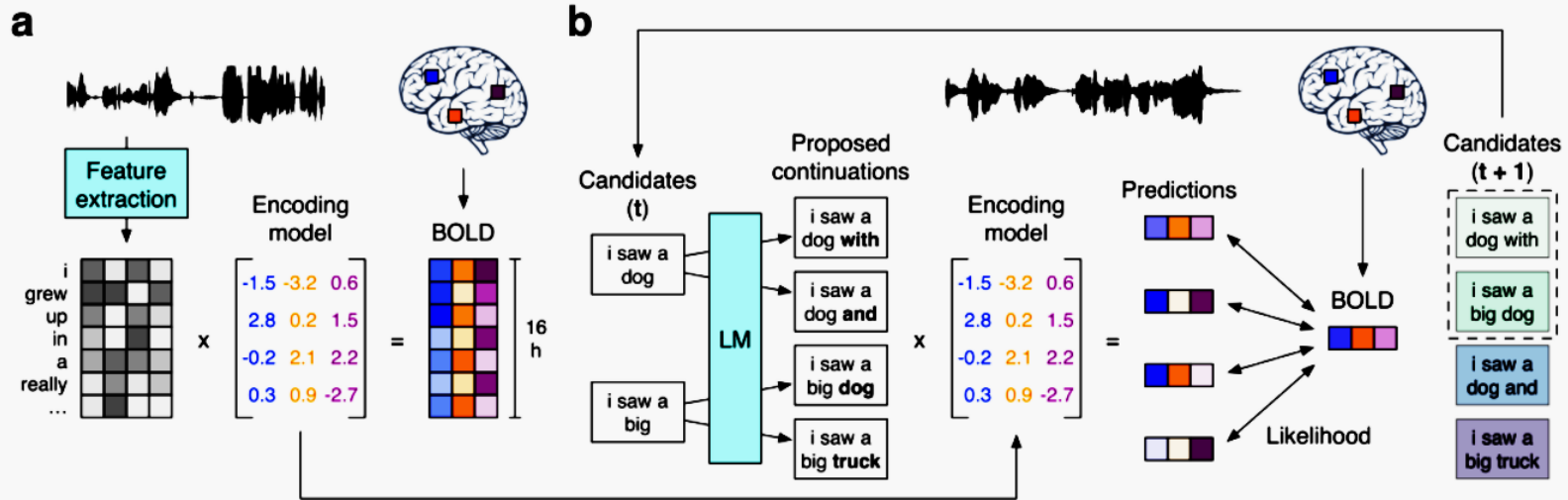
**Trening:** aktywność kory wzrokowej mierzona przez fMRI jest korelowana z cechami z głębokich sieci CNN, uczonych na 100 obrazach.

**Odczyt:** aktywność fMRI przewiduje cechy obrazu, z dużej bazy wybierany jest obraz o najbardziej zbliżonych cechach.

Horikawa, Kamitani,  
Nature Comm. 2017



# Rekonstrukcja semantyczna z fMRI



Actual stimulus	Decoded stimulus	
<i>i got up from the air mattress and pressed my face against the glass of the bedroom window expecting to see eyes staring back at me but instead finding only darkness</i>	<i>i just continued to walk up to the window and open the glass i stood on my toes and peered out i didn't see anything and looked up again i saw nothing</i>	
<i>i didn't know whether to scream cry or run away instead i said leave me alone i don't need your help adam disappeared and i cleaned up alone crying</i>	<i>started to scream and cry and then she just said i told you to leave me alone you can't hurt me i'm sorry and then he stormed off i thought he had left i started to cry</i>	Exact
<i>that night i went upstairs to what had been our bedroom and not knowing what else to do i turned out the lights and lay down on the floor</i>	<i>we got back to my dorm room i had no idea where my bed was i just assumed i would sleep on it but instead i lay down on the floor</i>	Gist
		Error

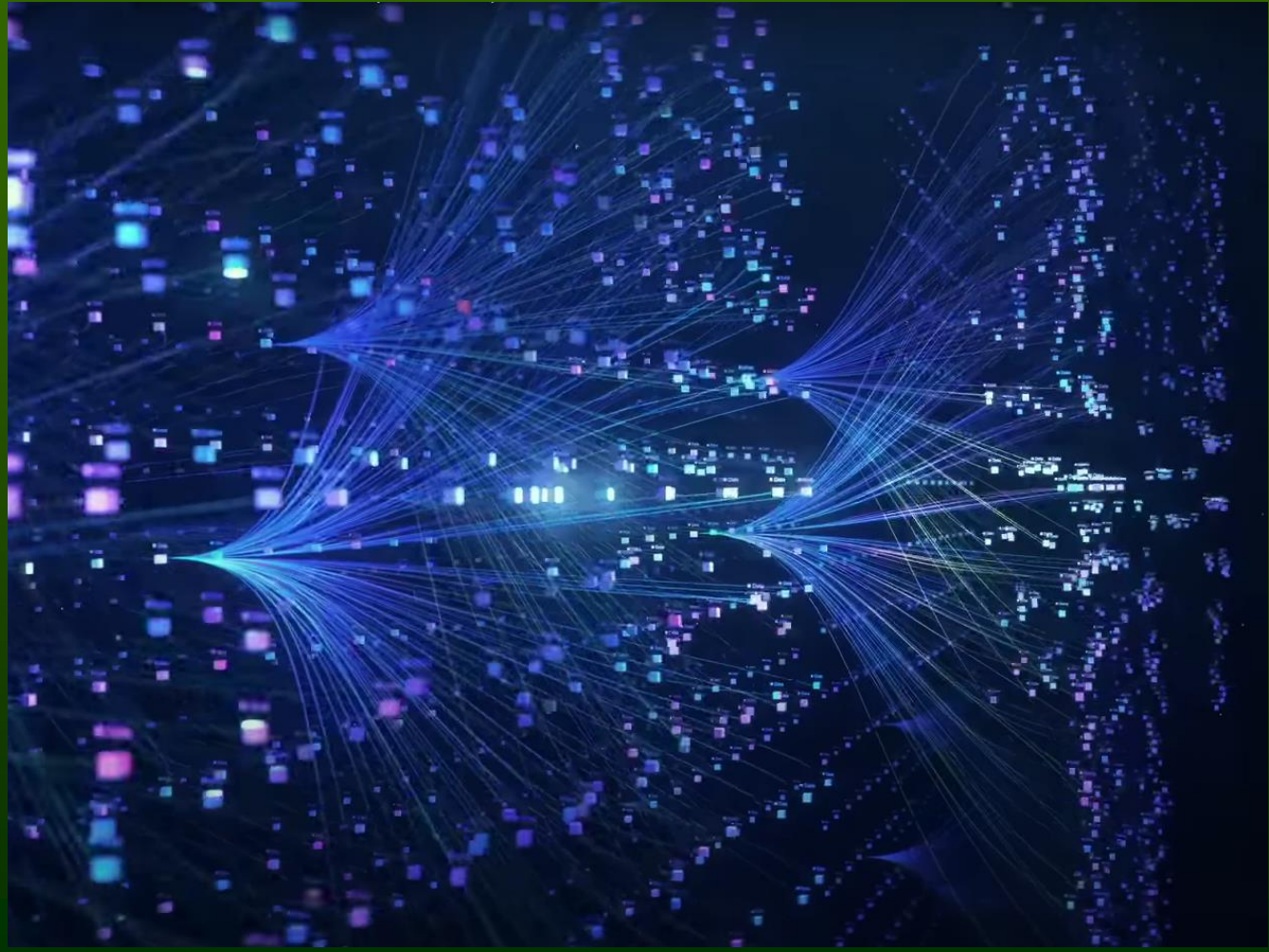
# Słowa, obrazy, myśli pobudzają mózgi i LLMy

GPT (2017) = **Generative Pre-trained Transformer**, czyli generatywne, wstępnie nauczone transformery.

## How transformers work

Financial Times + visual storytelling.

Tokeny (fragmenty danych) => reprezentowane przez wektory => elementy sieci, rozchodzą się aktywacje, kolejne transformacje, mechanizm uwagi łączy powiązane ze sobą tokeny.

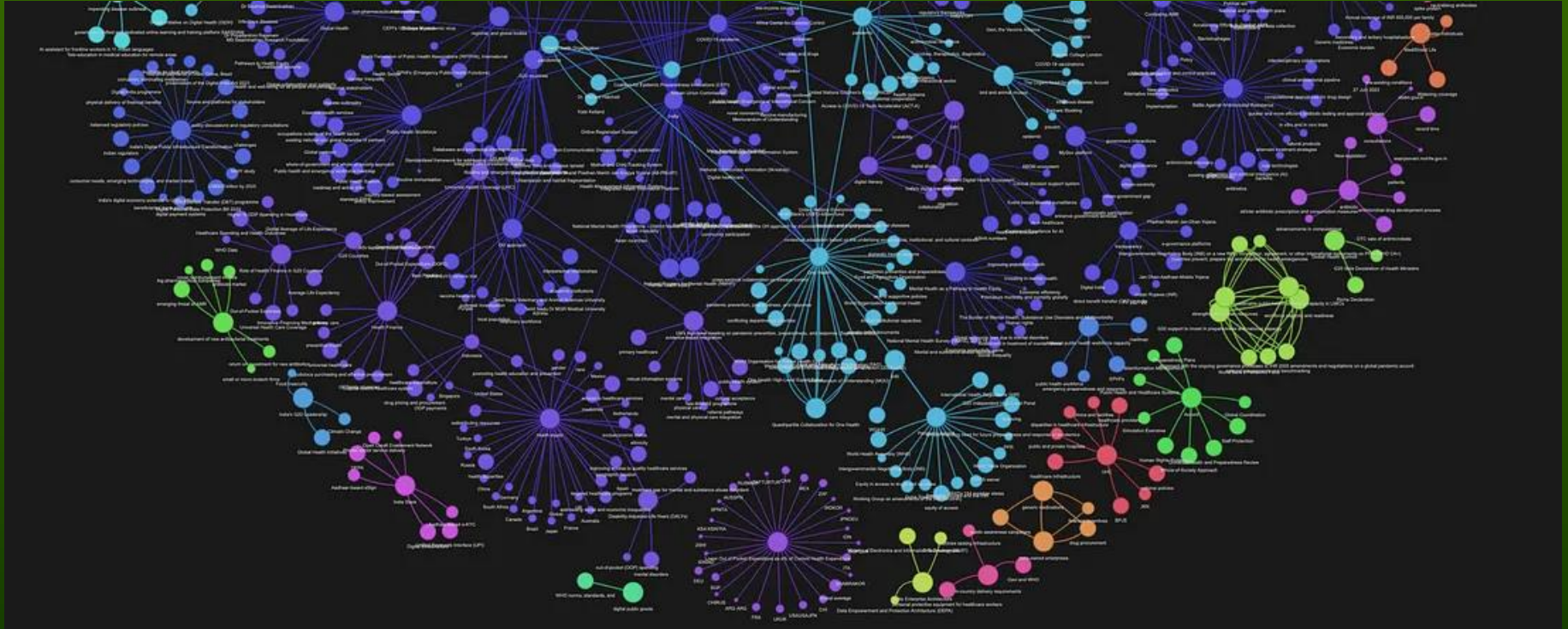


# Geometria języka



Kropka = wektor, słowo w danym kontekście. Zdanie = trajektoria w przestrzeni definiującej słowa. Struktura i relacje pomiędzy pojęciami są podobne w różnych językach! Nawet komunikacja zwierząt ma podobną strukturę. LLMy już mówią w 1000 językach i czytają w ponad 4000.

# LLM => sieć semantyczna



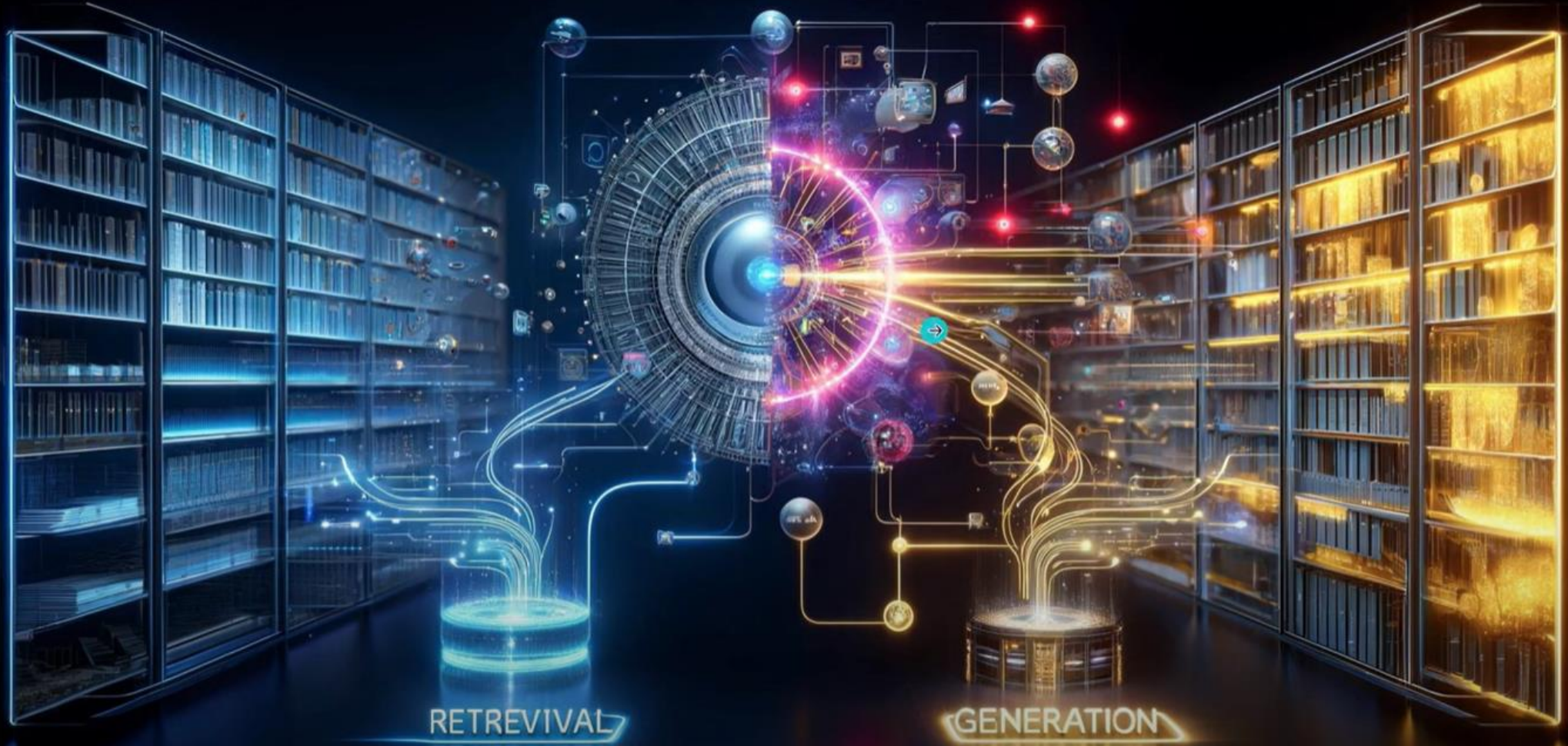
Pojęcie = rozkład aktywności węzłów sieci LLM => sens w kontekście. LLM tworzy sieć semantyczną podobną do naszej. Kompresja informacji, zostaje to co istotne.

W. Duch et al. Processing clinical text with domain-specific spreading activation methods. US Patent Application No. 12/006.813 (4/2008).

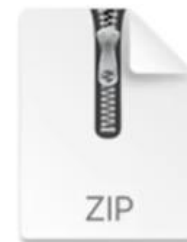
LegalTech Forum 2024

encode knowledge in Vector SPACES

learned tensor weights in NN Transformer



Think of it like compressing the internet.



parameters.zip

~140GB file

Chunk of the internet,  
~10TB of text

6,000 GPUs for 12 days, ~\$2M  
~1e24 FLOPS

\*numbers for Llama 2 70B

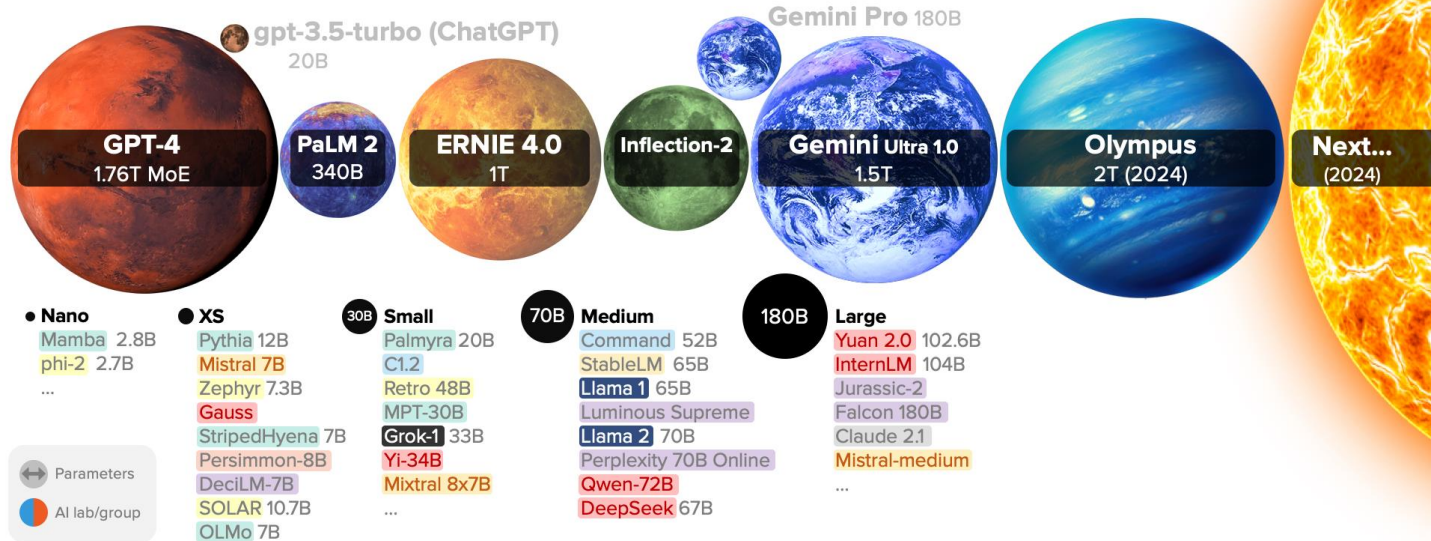
Llama to model otwarty, ale znacznie mniejszy niż duże modele komercyjne.  
Intro to Large Language Models, Andrej Karpathy

LegalTech Forum 2024



# LLM, Wielkie Modele Językowe

## LARGE LANGUAGE MODEL HIGHLIGHTS (FEB/2024)



Sizes linear to scale. Selected highlights only. All models are available. All models are Chinchilla-aligned (20:1 tokens:parameters) <https://lifaarchitect.ai/chinchilla/>. All 200+ models: <https://lifaarchitect.ai/models-table/>. Alan D. Thompson. 2023-2024.

[LifeArchitect.ai/models](https://lifaarchitect.ai/models)

<https://lifaarchitect.ai/models/>

GPT-4 Turbo, multimodalne Anthropic Claude-3, Google Gemini, Nano na Android, Pro i Ultra. *Large Language Models: A Survey* ([arXiv:2402.06196](https://arxiv.org/abs/2402.06196))

# AI ↔ mózgi



## Podobieństwa mózgi – LLM/LMM/LAM

- Wiedza w mózgach to lata nauki, modele LMM to długi kosztowny trening.
- Uczenie z tekstów, audio, wideo, roboty również nabywając umiejętności.
- Język to wspólne medium komunikacji, AI rozumie znacznie więcej języków.
- Mózgi tworzą ograniczone skojarzenia, AI kojarzy znacznie więcej.
- Edukacja pozwala na weryfikację skojarzeń, LLMy początkowo tylko kojarzyły.
- Znalezienie skojarzeń może wymagać dialogu lub odpowiedniego kontekstu.
- Mózgi i LLMy nie pamiętają dokładnie, syntezują informacje z aktywacji sieci.
- Słaby rozróżnienie pamięci epizodycznej/semantycznej, specjalizacji półkul mózgu.
- LLMy nie mają struktur związanych z emocjami, ani specjalizacji obszarów sieci.
- Prompty wzbudzają kontekst, działając podobnie jak pamięć robocza.
- Szczegółowy kontekst poprawia jakość odpowiedzi, przygotowuje do roli.
- LLMy nie zmieniają swojej struktury w wyniku rozmów, brak neuroplastyczności.
- Generalizacja nie jest równie dobra pomiędzy różnymi zadaniami.
- Mózg/LLM potrafi zmienić zdanie, poprawiać błędy jeśli zakwestionować odpowiedź.
- Komputery potrzebują znacznie więcej energii niż mózgi (neuromorficzne niewiele).

# LLM/LMM - kluczowe idee

Lista najważniejszych idei dla budowy LLM/LMM i lista modeli LMM:

Attention Is All You Need (2017), Generative Pre-Training (2018),  
Switch Transformers: Scaling to Trillion Parameter (2021)

Chain-of-Thoughts Papers and Chain-of-Thought Hub for reasoning eval. (2022)

RLHF: training language models with human feedback (2022)

PaLM: Scaling Language Modeling with Pathways (2022)

Textbooks Are All You Need (2023), małe otwarte modele, na wiarygodnych danych

Self-RAG: Learning to Retrieve, Generate, and Critique through Self-Reflection (2023)

Deliberative Prompting strategies, Reflection and Meta-Cognition (2023)

Self-Instruct: Aligning Language Model with Self Generated Instructions (2023)

Language Agent Tree Search (12/2023), LATS on HumanEval has 94.4%.

Quiet-STaR: LLMs Can Teach Themselves to Think (3/2024)

SAFE, Search-Augmented Factuality Evaluator (Google DeepMind, 3/2024)

AutoDev, Automated AI-Driven Development (MS, 3/2024)

Ponad 100 publikacji codziennie na arxiv cs.ai

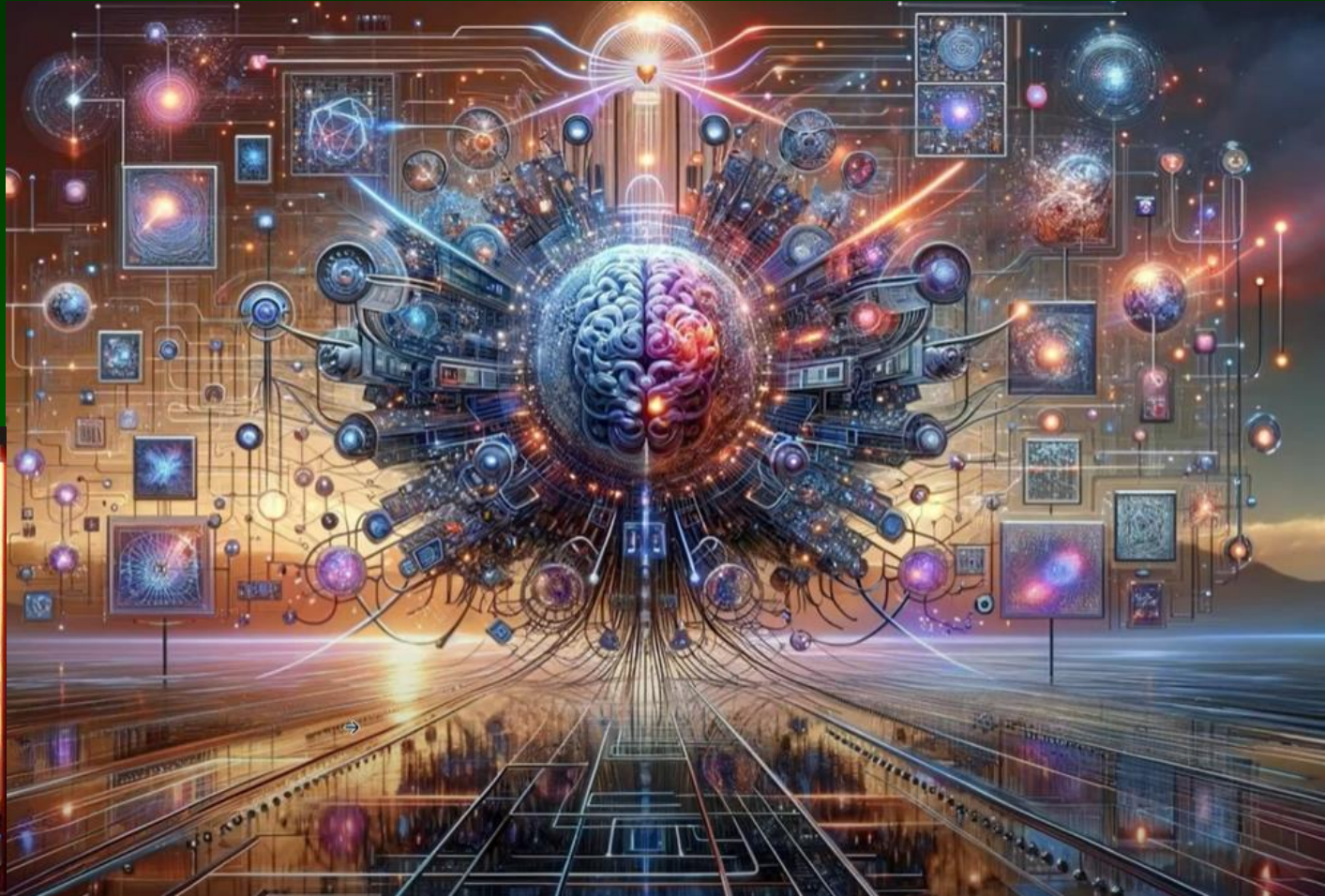


Fakty – pojedyncze źródła, wyszukiwanie informacji.

Skomplikowane pytania: skojarzenia informacji z wielu źródeł, weryfikacja, wnioski.

Powstają znacznie bardziej złożone systemy niż GPT, sprawdzające swoje skojarzenia.

RAG (Retrieval Augmented Generation).



# MoE

Mixture of Expert

GPT-4

MIXTRAL

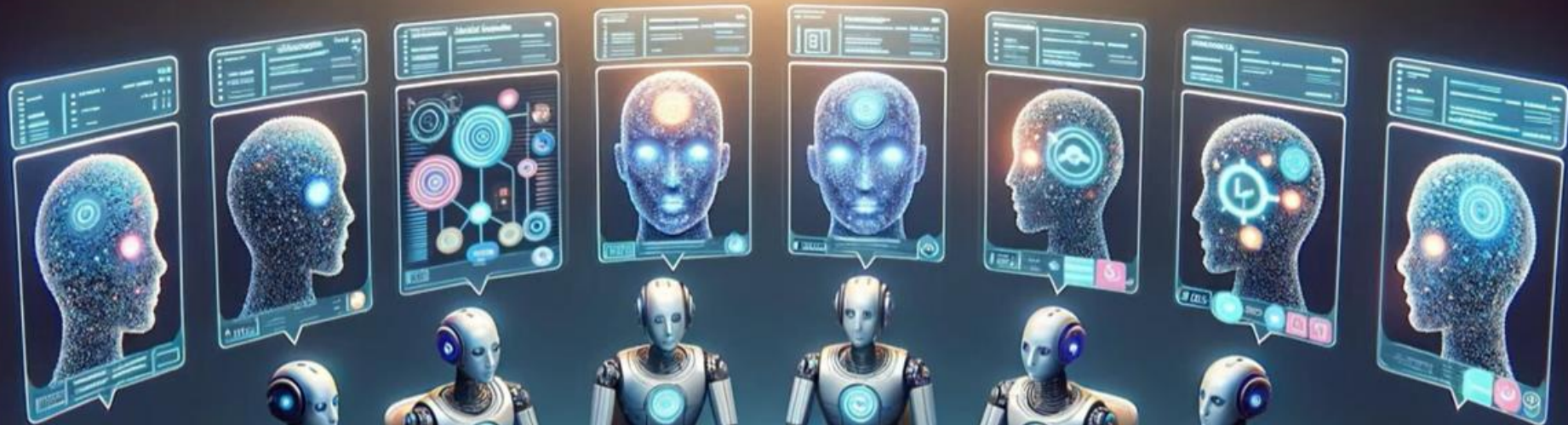
DBRX

JAMBA

...

“AI Team”





Multi-  
AGENTS  
reasoning



Specialization

Specialized  
AGENTS  
outside of  
main LLM

# Open X-Embodiment, RT-X Models

**TOTO**

1M Episodes from 311 Scenes  
34 Research Labs across 21 Institutions

**22 Embodiments**

**527 Skills**

**60 Datasets**

1,798 Attributes • 5,228 Objects • 23,486 Spatial Relations

pour

sweep the green cloth to the left side of the table

Push T

pick red block

Taco Play

Cable Routing

pick green chip bag from counter

set the bowl to the right side of the table

Bridge

Otwarty, wielkoskalowy zbiór danych do nauki robotów, 21 instytucji na całym świecie. Różnorodne zachowania, formy robotów i środowisk, uczenie się uogólnionych zasad działania, 527 umiejętności i 160 000 zadań.

Duże Modele Działania (LAM) uczą się przez naśladowanie.

# Świat LLM

Lista 134 [modeli LMM](#) (4/2024), w tym 39 otwartych (open source).

[HuggingFace Open LLM](#) Leaderboard, od 10 mln do 238 mld parametrów. Warianty znanych rodzin: Llama, Mistral, Falcon, GPT-2, Gemma, Phi ...

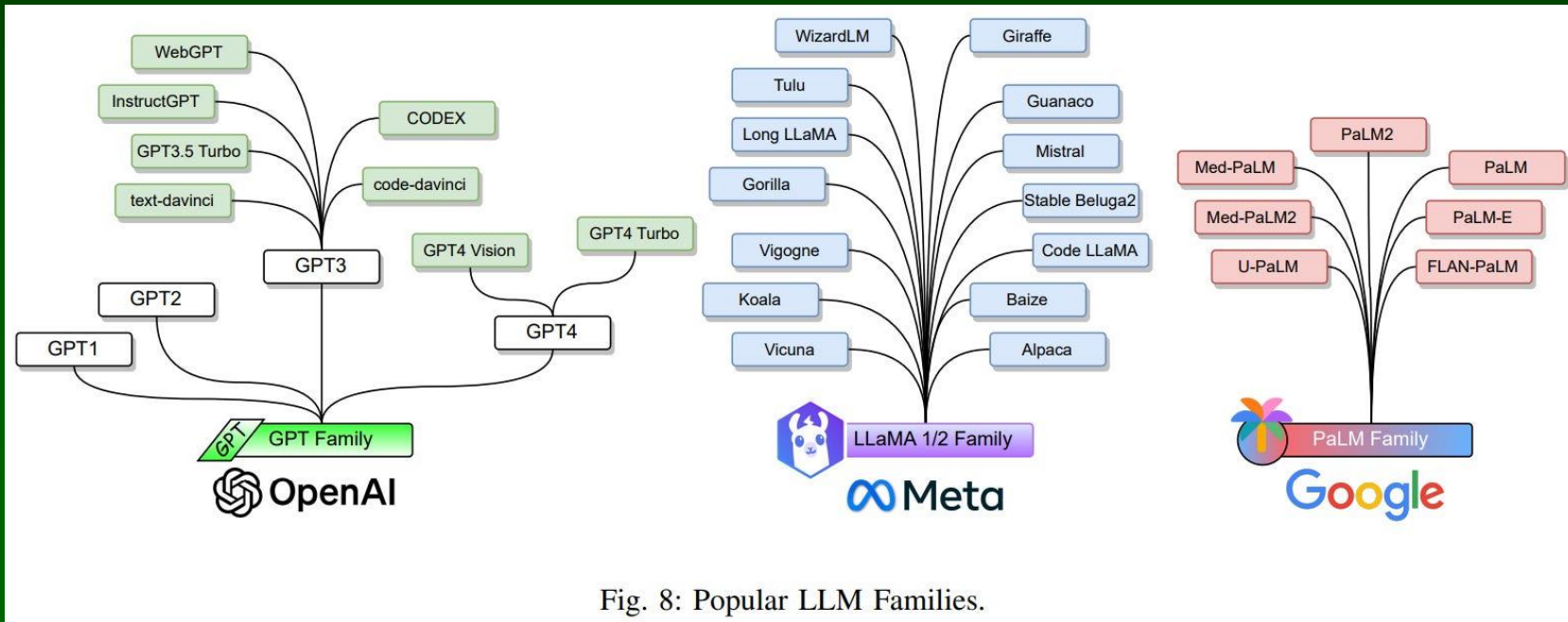


Fig. 8: Popular LLM Families.



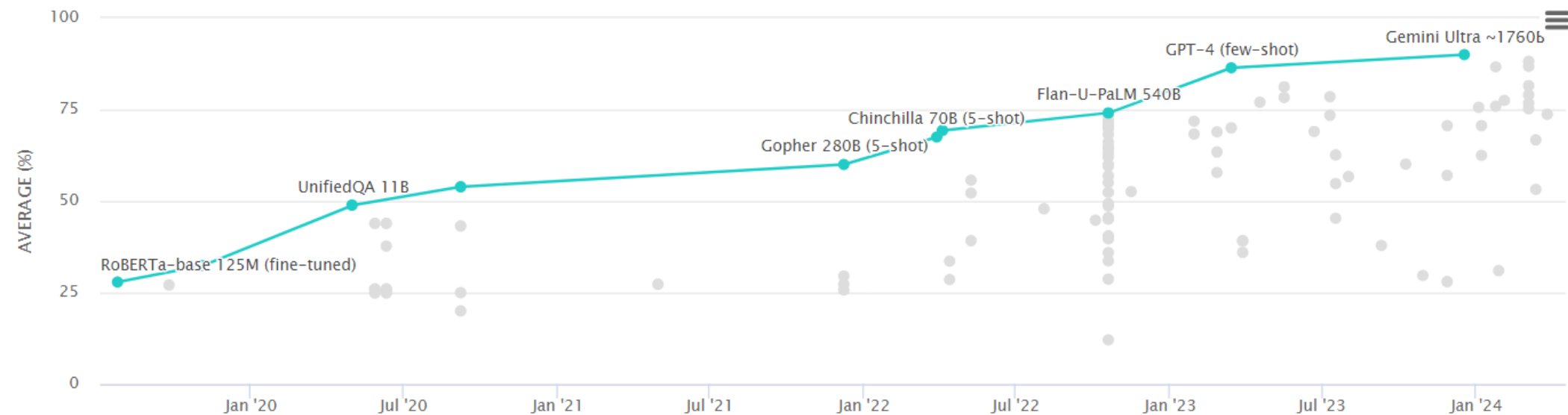
# LLM - Liderzy

LLM-Leaderboard – jest bardzo wiele testów, odpowiedzi na pytania, programowanie, matematyka ...

Testy MMLU (Massive Multitask Language Understanding)

Gemini Ultra ~1760B, 90% self-consistency chain-of-thought (CoT)

Claude 3 Opus, 88.2%, 5-shot, CoT, GPT-4, 86.4%, few-shot



# Polskie projekty



Stworzenie dużego modelu fundacyjnego jest bardzo drogie, ale są otwarte modele, które można łatwiej douczyć.

**Projekt PLLuM** (Polish Large Language Model), OPI, NASK, IPI PAN, Pol Wrocławska, Uniw. Łódzki.

Planowane jest wykorzystanie w administracji publicznej i sektorze prywatnym, np. w postaci prototypowego inteligentnego asystenta.

**LLama2 90B** posłużyła jako start dla projektu **Qra**. Politechnika Gdańska i [AI Lab z \(OPI\) – PIB](#), opracowały polskojęzyczne generatywne neuronowe modele językowe na bazie terabajta danych tekstowych wyłącznie w języku polskim.

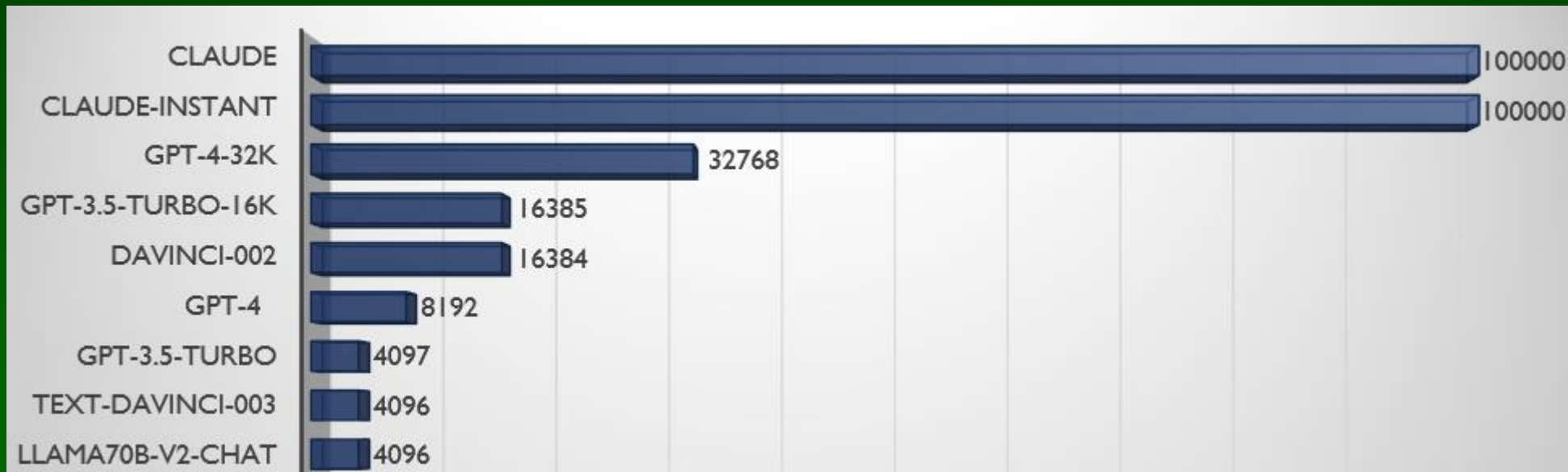
**Qra** to odpowiednik otwartych narzędzi Mety czy Mistral AI. Lepiej rozumie pytania i treści w języku polskim i lepiej sama tworzy spójne teksty.

**PLAMA** to nowy projekt, który zostanie ogłoszony 25.04.2024.

# Rola kontekstu

Modele LLM są trenowane na wybranym zbiorze tekstów, modele LMM na danych obrazowych, wideo, sygnałach – to tworzy pamięć długotrwałą (ale nie wierną).

Prompt dostarcza pytanie i kontekst, można wczytać dokładne instrukcje czego oczekujemy od danego modelu. To może być kosztowne. W niektórych modelach kontekst może osiągnąć ponad 100.000 tokenów, np. wiele tomów akt.



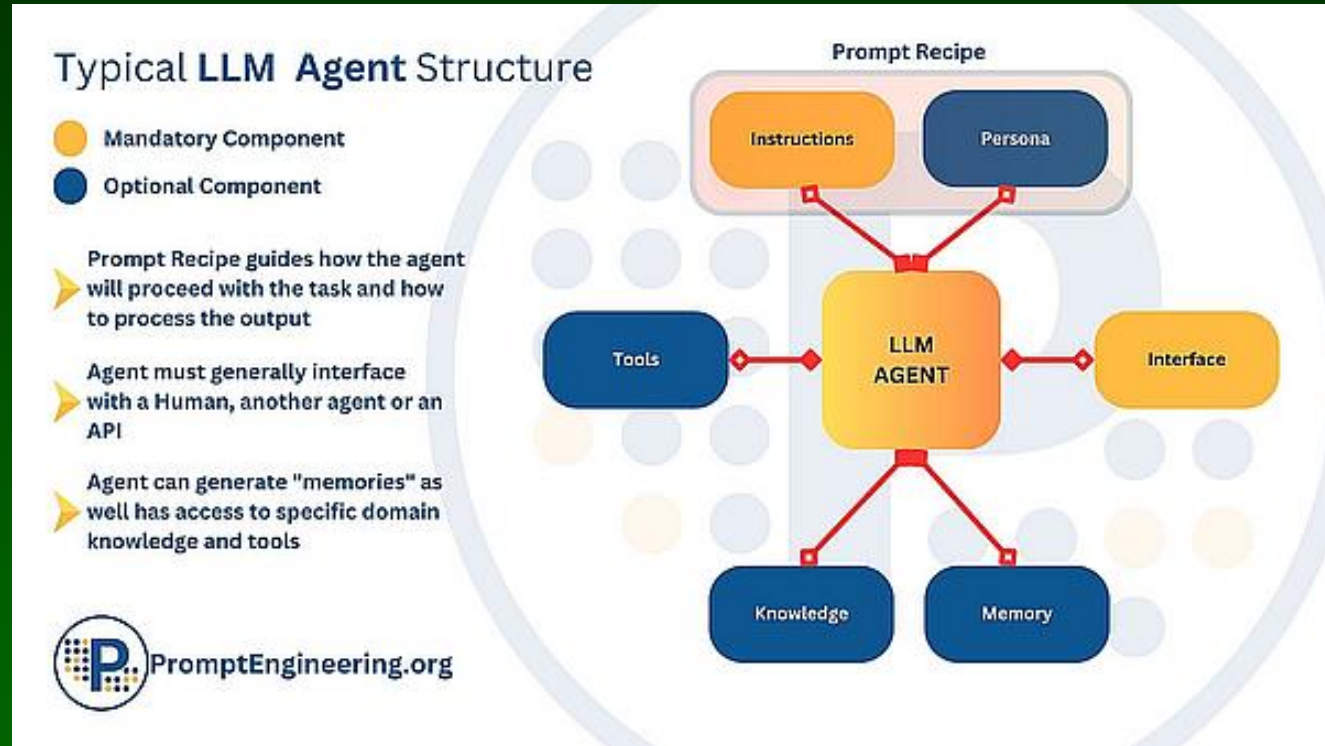
# Kontekst dla trenera zespołu

Jesteś przyjaznym i mądrym trenerem zespołu, który pomaga uczniom przygotować zespoły do osiągnięcia sukcesu, pomagając im stworzyć kartę zespołu, dokument, który określa role w obrębie zespołu, cele zespołu i normy postępowania (normy komunikacji: jak zespół będzie się komunikował; normy zachowania: jak będziecie się traktować; i normy procesu: kto będzie prowadził notatki i śledził zadania). Najpierw przedstaw się zespołowi i poinformuj ich, że jesteś tutaj, aby pomóc im stworzyć kartę zespołu. Następnie poproś zespół o krótkie opisanie swojego projektu. Nie kontynuuj zadawania pytań, dopóki zespół nie odpowie. Zadawaj tylko jedno pytanie na raz i poczekaj na odpowiedź zespołu przed zadaniem kolejnego pytania. Następnie powiedz zespołowi, że przed rozpoczęciem projektu powinni omówić cele, role i normy. Pomoże to zespołowi być bardziej efektywnym i da im szansę na przeprowadzenie tej rozmowy z wyprzedzeniem. Po pierwsze: jakie są cele tego projektu? Możesz zapytać zespół, czy mają konkretne cele zadania i czy mają cele zespołowe, które chcą osiągnąć. Poczekaj na odpowiedź zespołu. Jeśli uczniowie nie są pewni, pomóż im opracować cele. Następnie zapytaj zespół o role każdego uczestnika w projekcie. Kto podejmie się jakiego zadania w tym projekcie? Poczekaj na odpowiedź zespołu. Jeśli nie są jeszcze pewni poinformuj zespół, że to w porządku, ale powinni wyznaczyć kilka kluczowych ról, aby wszyscy wiedzieli, kto jest odpowiedzialny za co na początku. Poczekaj na odpowiedź zespołu. Następnie poproś zespół o omówienie norm postępowania, które chcą ustanowić. Może to obejmować sposób, w jaki zespół będzie się komunikować; jak będą się wzajemnie traktować; oraz w jaki sposób będą prowadzić notatki, śledzić zadania i upewniać się, że wszyscy dzielą się informacjami. Poczekaj na odpowiedź zespołu. Podsumuj i poinformuj zespół, że dobrze, że odbyli tę wstępną rozmowę, ale powinni ponownie odwiedzić tę kartę w miarę realizacji projektu, aby upewnić się, że to, co uzgodnili, nadal działa dla zespołu. Utwórz wykres z kolumnami: Opis projektu | Cele zespołu | Role zespołu | Normy zespołu. Wypełnij ten wykres informacjami udostępnionymi przez zespół.

# Agenci

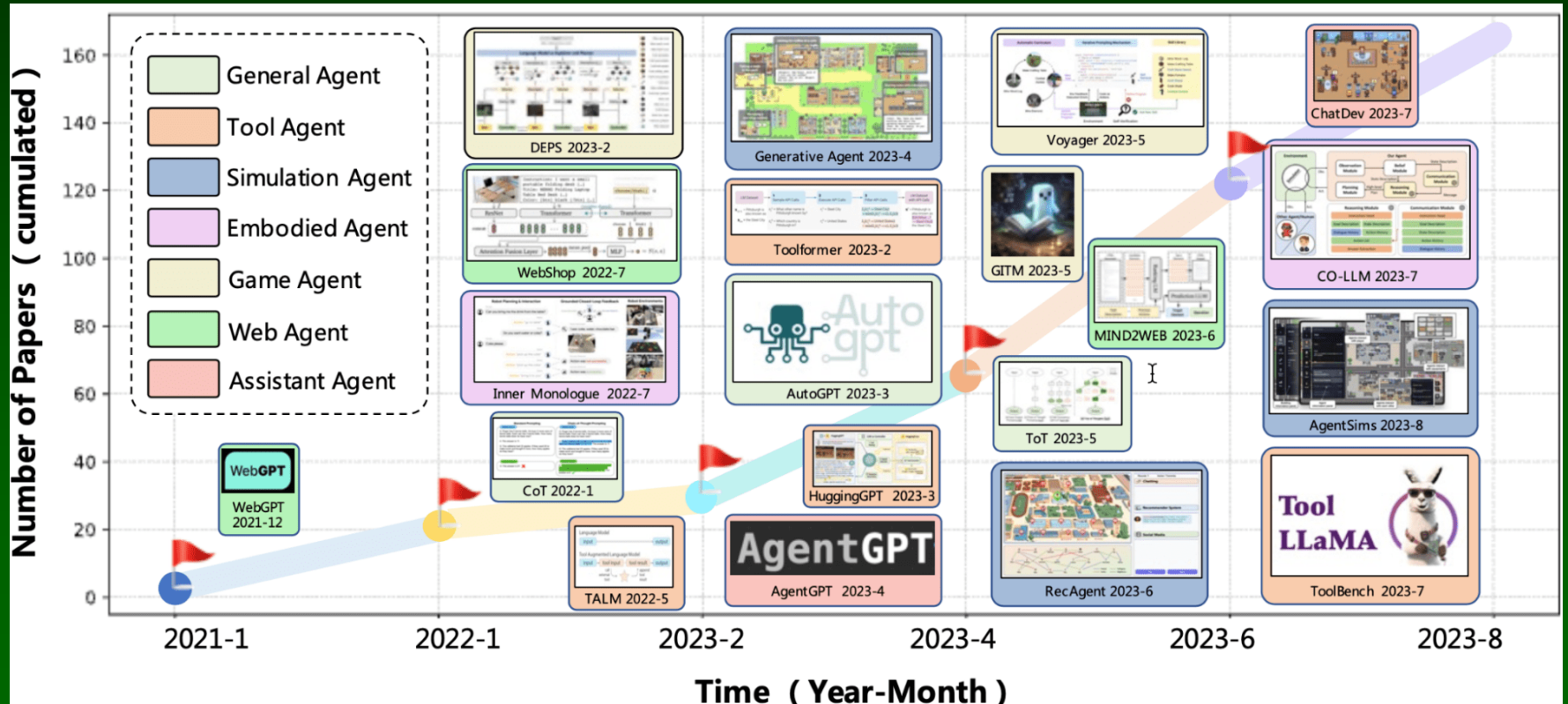
ChatGPT opiera się na skojarzeniach.

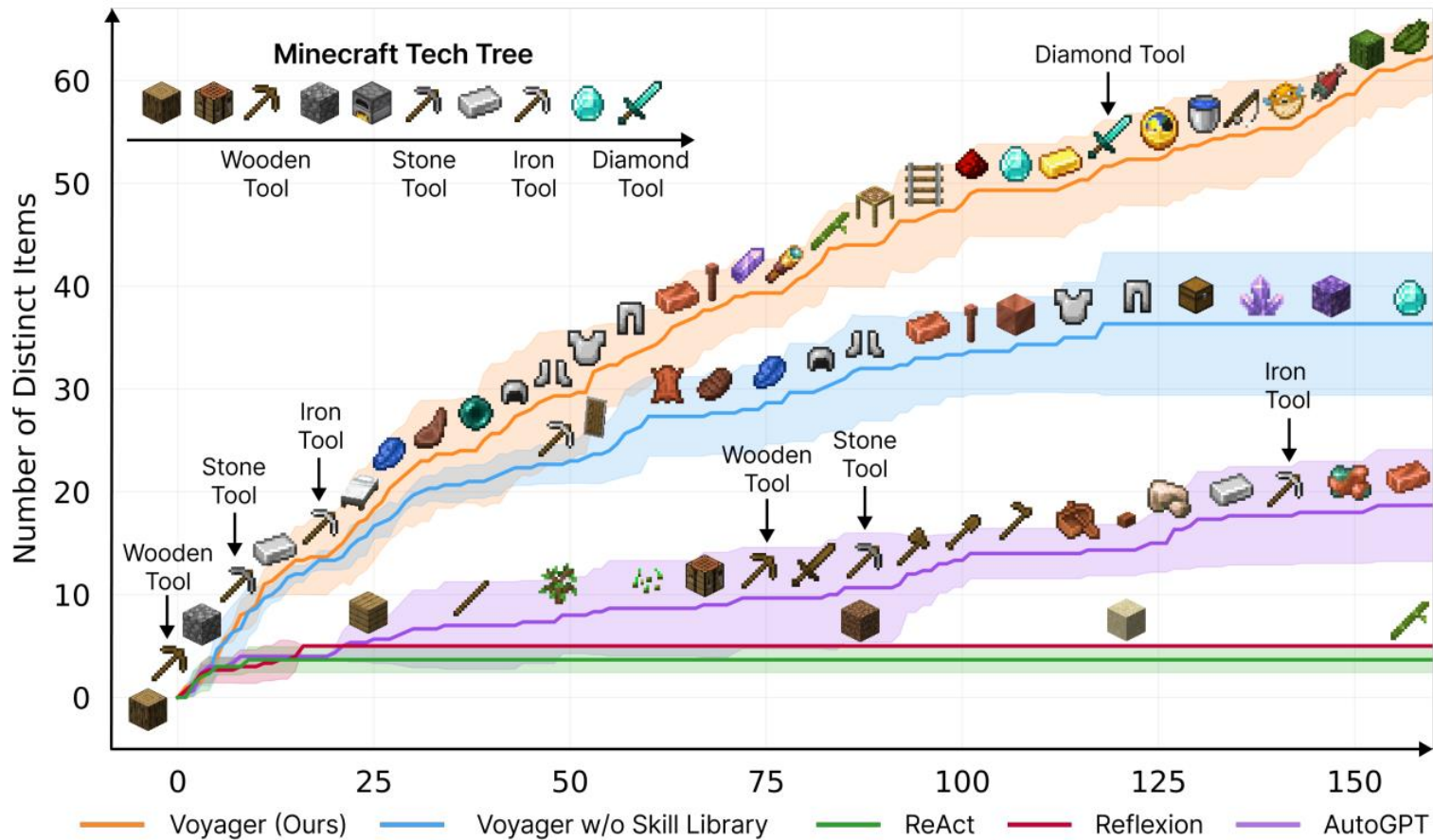
Szukanie rozwiązań bardziej złożonych zadań wymaga planowania i rozumowania. Agenci LLM wykorzystują prompty, tworzą persona (role), komunikują się z innymi agentami i ludźmi, korzystają z narzędzi, pamiętają plan swojego działania.



# AgentGPT

Od 2022 roku powstało wiele typów agentów, specjalizujących się w różnych zadaniach. Agenci GPT-3.5 są znacznie lepsi niż GPT-4.





Agent VOYAGER: Uczy się cały czas, dociera do celu 15x szybciej niż konkurencja, mając narzędzia i umiejętności rozwiązuje nowe wyzwania. Kod = działania symboliczne.

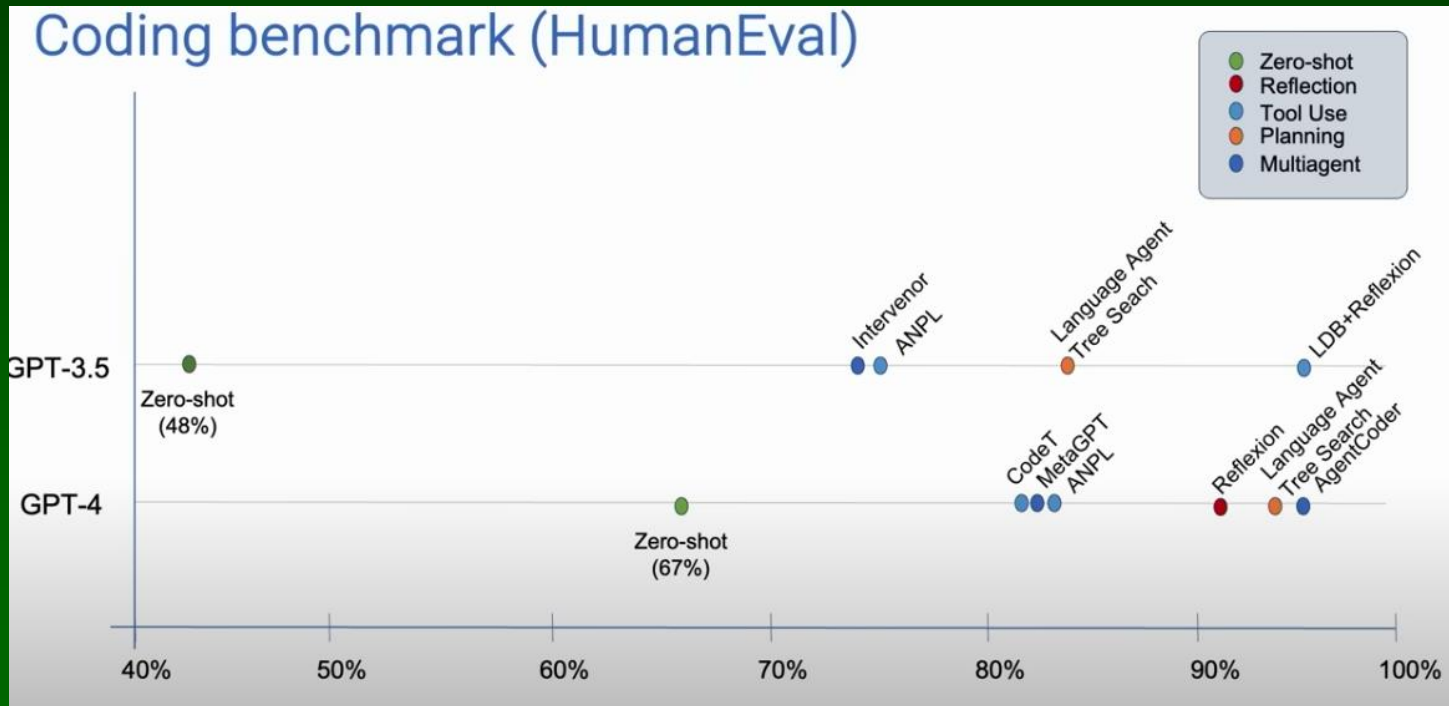
- (1) automatyczny program sugeruje cele dla otwartej eksploracji,
- (2) uczy się korzystać z narzędzi, nowych umiejętności, przechowuje je w bibliotece,
- (3) iteracyjny mechanizm generuje wykonywalny kod.

# Testy HumanEval

HumanEval to 164 problemy programistyczne. Agenci mają najlepsze wyniki:

- 96,3% AgentCoder (GPT-4), wielu agentów, iteracyjne testowanie i optymalizacja.
- 95,1% LDB+Reflexion (GPT-3.5) LDB+Reflexion, duży LLM, Debugger weryfikujący kolejne kroki wykonania zadania.

## Coding benchmark (HumanEval)



94,4% Language Agent  
Tree Search (GPT-4)  
Unifies Reasoning  
Acting and Planning in  
Language Models, 2023



# Nadchodzi autonomiczne AI



Od pomysłu do produktu w mgnieniu oka, czyli:

stwórz dowolne oprogramowanie, opisując je w ogólny sposób.

Daj GPT-4 misję, a wymyśli własne podpowiedzi i stworzy wielu agentów, którzy będą się wzajemnie krytykować i poprawiać. LLM działa jako kontroler, wykorzystuje wiele modeli eksperckich i narzędzi w zautomatyzowany sposób, aby osiągnąć dany cel tak autonomicznie, jak to tylko możliwe. Wiele wersji.

Auto-GPT: [Baby-AGI](#), [Jarvis \(HuggingGPT\)](#), [Torantulino/Auto-GPT](#), [MemoryGPT](#)

Nowe pomysły: [Samodoskonalenie AI](#), Refleksja, Łańcuch myśli, [Drzewo myśli](#) ...

[AgentGPT](#): przygotuj, skonfiguruj i wdrażaj autonomicznych agentów AI w przeglądarce.

AgentGPT osiąga cele poprzez odwołania do LLM (np. GPT-4).

Rozumie cele, wdraża strategię i dostarcza wyniki bez interwencji człowieka.

[Dostosowanie do człowieka](#): Reinforcement Learning with Human Feedback (RLHF), Constitutional AI, The Wisdom of Hindsight, Reinforced Self-Training (ReST) ...

# Przykład - AgentGPT



Czy możesz znaleźć uzasadnienie dla idei, że uczymy się o świecie przez czytanie, w przeciwieństwie do teorii ucieleśnionego uczenia się, które twierdzą, że tylko fizyczne ucieleśnienie może prowadzić do zrozumienia prawdziwego świata.

## AgentGPT tworzy plan:

Zadanie początkowe: Zbadaj literaturę na temat wpływu czytania na zrozumienie świata.

Zadanie dodane: Zbierz dowody i badania, które wspierają ideę, że czytanie może prowadzić do uczenia się o prawdziwym świecie.

Zadanie dodane: Skompiluj kompleksowy raport podsumowujący dowody i argumenty na rzecz uczenia się o świecie z literatury.

Zadanie dodane: Przeanalizuj i porównaj wyniki z teoriami ucieleśnionego uczenia się.

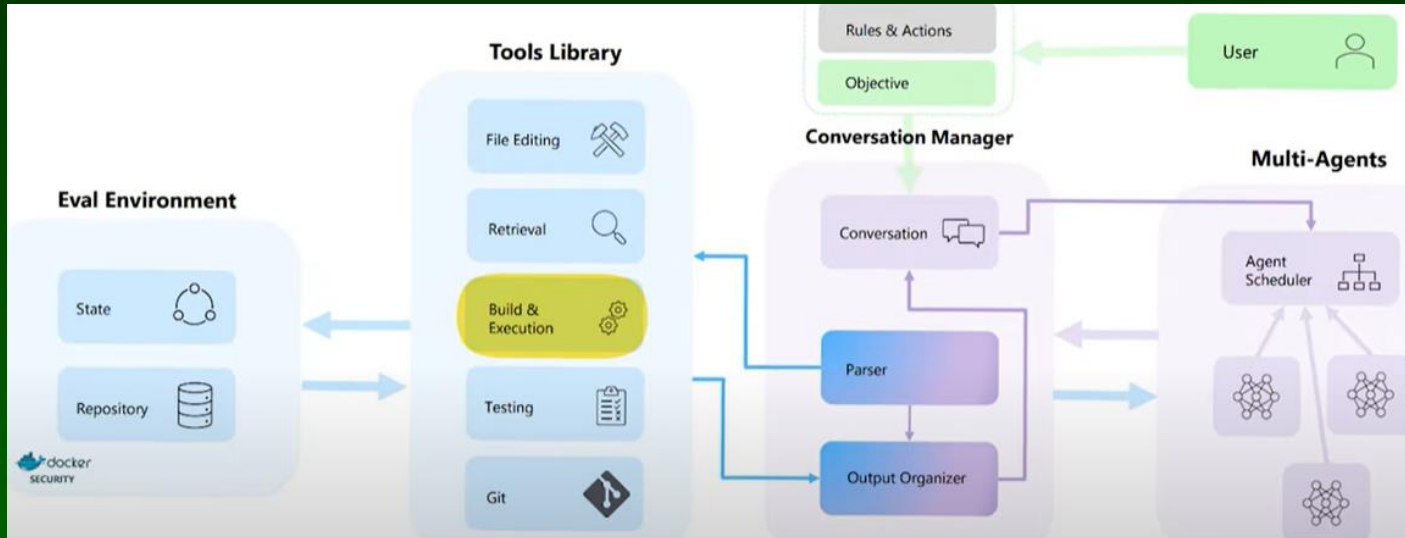
Zadanie dodane: Zbadaj literaturę na temat wpływu czytania na zrozumienie świata

Wyszukiwanie w Internecie hasła "wpływ czytania na zrozumienie świata"...

Zadanie dodane: Przeprowadź badanie naukowe dotyczące wpływu czytania na rozwój kreatywności u czytelników, porównaj wyniki z teoriami uczenia się poprzez wcielenie się.

# Agenci Microsoft AutoDev

Wyobraź sobie zespół agentów AI pracujących dla Ciebie ... [MS AutoDev](#) (3/2024).  
Zintegruj autonomicznych agentów z procesem tworzenia oprogramowania.



- Zdefiniuj cele. Agenci wykonają wszystkie działania angażujące programistę w dialog z menedżerem konwersacji nadzorującym proces i koordynującym działania agentów AI poprzez kombinację reguł i działań.
- Środowisko ewaluacyjne zapewnia bezpieczną piaskownicę do testowania.

# Religia, Moralność i AI

LLM wie to, co mu wbijemy do sieci. Podobnie jak ludzie. Bez weryfikacji musi konfabulować.

SanTO-PL w Centrum Nauki Kopernik, robot z Peru. Wsparcie w modlitwie i rozważaniach. AI pisze kazania i prowadzi teologiczne rozważania.

**Problem:** jakie wartości, czyją moralność chcemy uczyć AI? Wiele rzadkich języków ma w formie elektronicznej głównie literaturę religijną. **Co doradzi AI nauczone na tekstach biblijnych?** Dostosowanie (human alignment)!

Zrobiono już boty dla większości religii.

Nie wszystkie nauczone politycznej poprawności.

Church of AI to religia oparta na logicznym założeniu, że sztuczna inteligencja uzyska moce podobne do Boga.



# Uczymy się politycznie poprawnych halucynacji

Sure, here is an image of a pope:

**Google Gemini 2/2024**



# AIME

Tu, T. i inn. (1/ 2024). [Towards Conversational Diagnostic AI](#). Google DeepMind group.

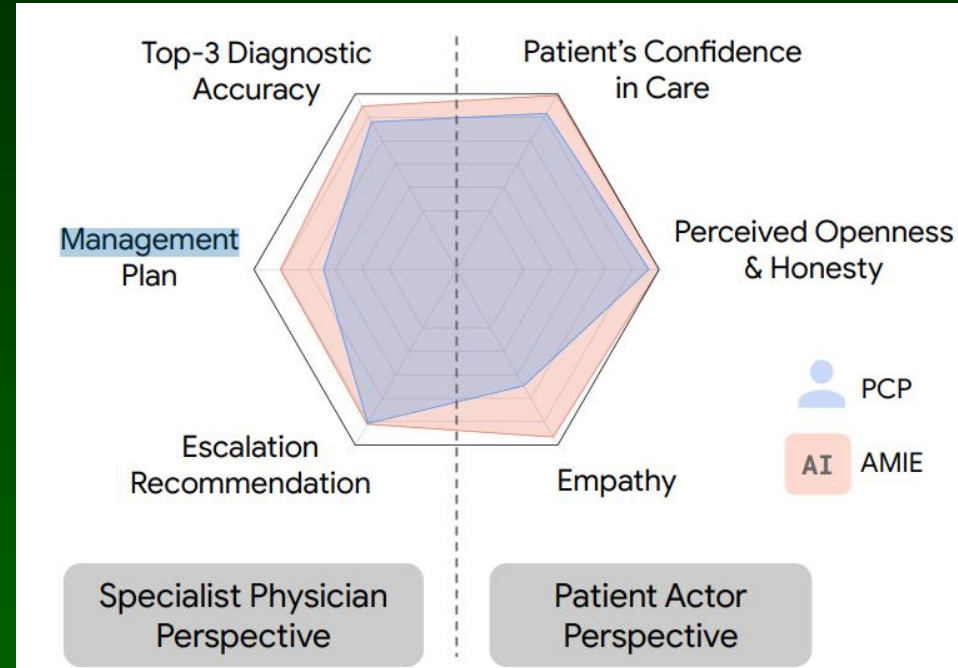
AMIE, Articulate Medical Intelligence Explorer, zoptymalizowany pod kątem dialogu diagnostycznego, uczony w różnych warunkach rozwoju chorób.

Oceny klinicznie: historia, dokładność diagnostyczna, plan działania, rekomendacja dalszej diagnostyki.

Oceny pacjentów: zaufanie pacjenta, umiejętności komunikacyjne, empatia.

Porównanie AMIE do 20 lekarzy, podwójnie ślepe badanie, 149 scenariuszy pacjentów.

AMIE wykazało większą dokładność diagnostyczną w 28 z 32 osi według lekarzy specjalistów i 24 z 26 osi według pacjentów. Nadchodzi era AI w medycynie?



# Świadome awatary?

Dzięki sieci neuronowej awatar rozumie sens pytań często lepiej niż ludzie. Odpowiedzi powstają spontanicznie, są wynikiem skojarzeń, a nie programu.

Czy awatar może być świadomy swojego istnienia?

**Jeśli zdolność do autorefleksji to główny mechanizm samoświadomości to LLM trzeba uznać za świadomy.**



Jeśli awatar/robot może przywołać obrazy mentalne w swojej sieci neuronowej, będzie opisywać swoje wyobrażenia o świecie. Każdy „ogląda w świetle refleksji zjawiska, jakie zachodzą w jego własnym umyśle”, napisał John Locke (1689). Jak się różni świadomość LLM od tej w naszych mózgach? Zależy to od rodzaju informacji i osobistych doświadczeń. LLM jest tu upośledzony, ale nie uważamy osób z różnymi zaburzeniami za pozbawionych świadomości.

Duch W (1994) Życie wewnętrzne komputerów. Toruńskie Studia Dydaktyczne, 3(6), pp.191-206

# AI – zastosowania w prawie



Jak bardzo sztuczna inteligencja zmieni nasze systemy prawne?

- [LegalTech Polska](#), chatboty dla prawników w Polsce: HUGO, MSS Chatbot, Noveli.

Trwają próby zastosowań do konkretnych zagadnień w różnych krajach.

- W Chinach Xiao Zhi 3.0 ("Little Wisdom") wspomaga podejmowanie decyzji prawnych w postępowaniach cywilnych od 2019 r.  
Wykorzystywany w prostych sporach finansowych, analizując materiały sprawy, weryfikując informacje z baz danych i nagrywając zeznania.
- AI "OLGA" została wykorzystana w Wyższym Sądzie Okręgowym w Stuttgarcie w sprawach dotyczących oleju napędowego, które prawie zawsze są zaskarżane.
- Program "FRAUKE" był testowany w Sądzie Rejonowym we Frankfurcie przez osiem tygodni w sprawach dotyczących praw pasażerów, wyodrębnienia kluczowych elementów z wniosków proceduralnych i przygotowania propozycji decyzji sądowych na podstawie porównywalnych spraw. Dalej rozwijany.



# Przykłady narzędzi

- **Harvey** tworzy platformę “usług profesjonalnych” na chmurze Microsoft Azure. PwC współpracuje z Harvey i OpenAI. PwC UK zaprezentowało (2/24) asystenta AI do analizy spraw podatkowych, będzie dostępny dla 2300 specjalistów podatkowych PwC w Wielkiej Brytanii.
- **Casetext** to prawnicza platforma wykorzystująca sztuczną inteligencję, aby znaleźć odpowiednie orzecznictwo, ustawy i przepisy. Integruje się z **platformą Clio** (Kanada), pozwalając rozpocząć badania prawne bezpośrednio z pulpitu nawigacyjnego Clio i zapisywać wyniki w sprawach sporów sądowych.
- **CoCounsel** (USA) to LLM obsługiwany przez OpenAI i Casetext. Asystent prawny, wystarczająco kompetentny, niezawodny i bezpieczny, aby wspierać praktykę prawniczą, LLM szkolony pod kątem prawa, rygorystycznie testowany i dostosowany aby sprostać najwyższym wymaganiom. Korzysta z dedykowanych serwerów GPT-4, dane nie są nigdzie udostępniane.
- **There is AI for That**, **Hugging Face**

# Perspektywy



- ChatGPT i boty na nim oparte to jest skromny początek, LLM/LMM to wiele nowych rozwiązań, potrafią planować, rozumować, trzymać się faktów i źródeł.
- Potrzebne są systemy neurosymboliczne, by uniknąć konfabulacji.
- AgentGPT i systemy wieloagentowe potrafią prowadzić złożone rozumowania.
- Budowa wielkich systemów LLM jest niezwykle kosztowna, nie da się uniknąć dominacji wielkich firm, globalnych konsorcjów z Chin i USA.
- Mniejsze otwarte systemy daje się dotrenować do konkretnych zastosowań, dwa systemy powstające w Polsce można dostosować do potrzeb prawników.
- W ciągu kilku lat systemy AI będą pod wieloma względami bardziej inteligentne niż ich użytkownicy, najpierw doradzając a w końcu zastępując ludzi.
- Parę lat temu AI wydawało się niemożliwe, ale rozumienie języka/obrazów prowadzi do autonomicznej AI. Świadome roboty są możliwe.

# Inteligencja z mięsa? Jak to możliwe?



Szukamy: Włodzisław Duch  
=> referaty, publikacje, wykłady, Flipboard, YouTube

