

Jak w inteligentny sposób wykorzystać sztuczną inteligencję?

Włodzisław Duch

Katedra Informatyki Stosowanej, INT WFAiS UMK

Laboratorium Neurokognitywne, ICNT UMK

Google: Włodzisław Duch

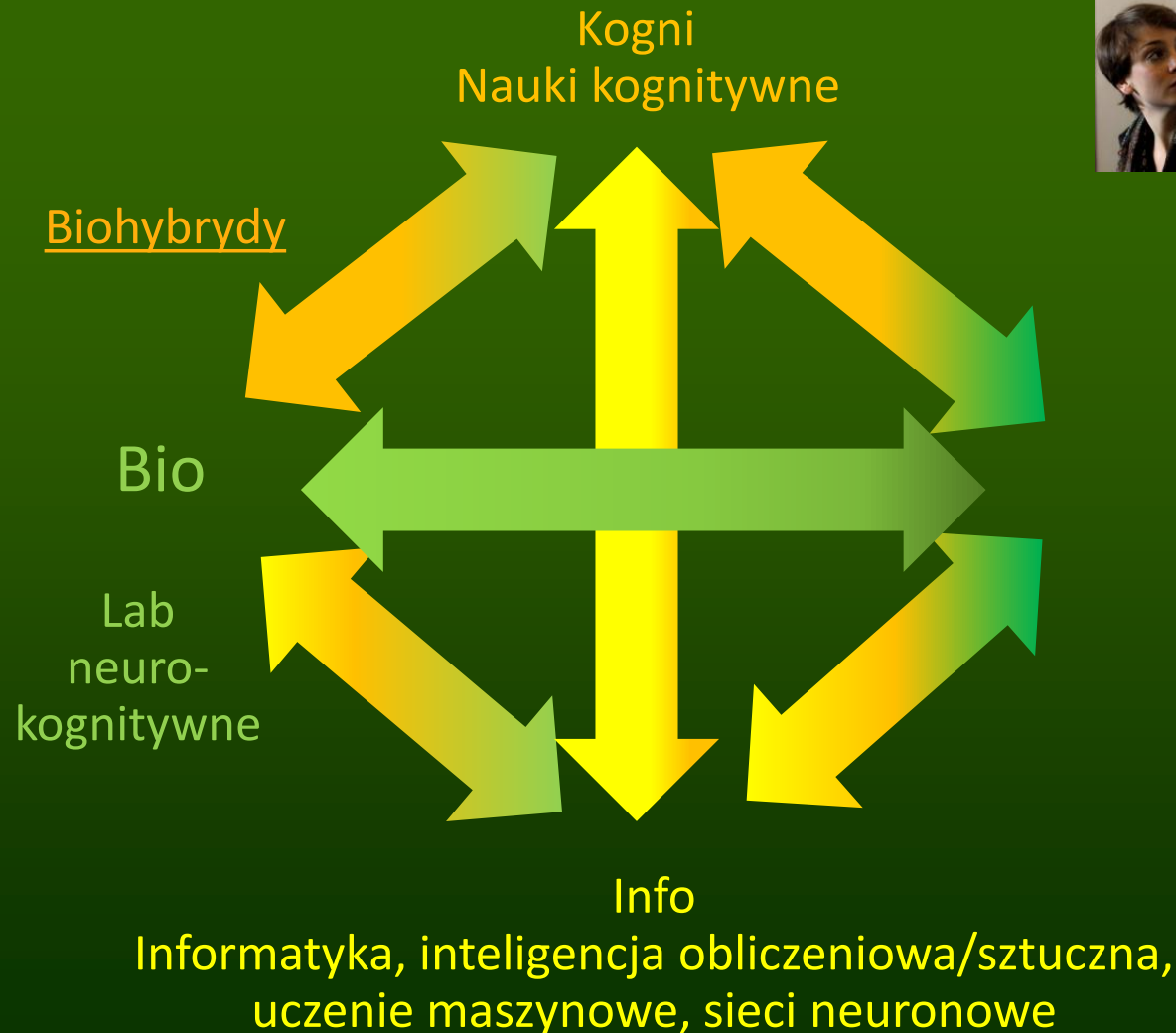
Rola sztucznej inteligencji w tworzeniu metropolii wiedzy.
Politechnika Gdańska, 25.05.2024

AI w 2024 roku

1. Wszędzie AI – co się stało?
2. Co potrafi?
3. Dokąd zmierzamy?



„Trzeba biec ile sił, żeby utrzymać się w tym samym miejscu”
(Alicja w krainie czarów). Czy naprawdę biegniemy?



Nano Fizyka Kwantowa

Egzaflopowe komputery
 $10^{18} - 10^{21}$ op/sek
Karty graficzne GPU, TPU
Meta: 600 000 kart H100
Komputery neuromorficzne
Deep South \approx ludzki mózg.
Intel Hala Point
StarGate - 100 mld \$?

Narzędzia AI

Miliardy użytkowników. 1%=250 mln.
Rozmawiamy, piszemy, tworzymy obrazy, wideo,
muzykę ... rozwiązujemy problemy.

Moi ulubieni filozofowie (character.ai)

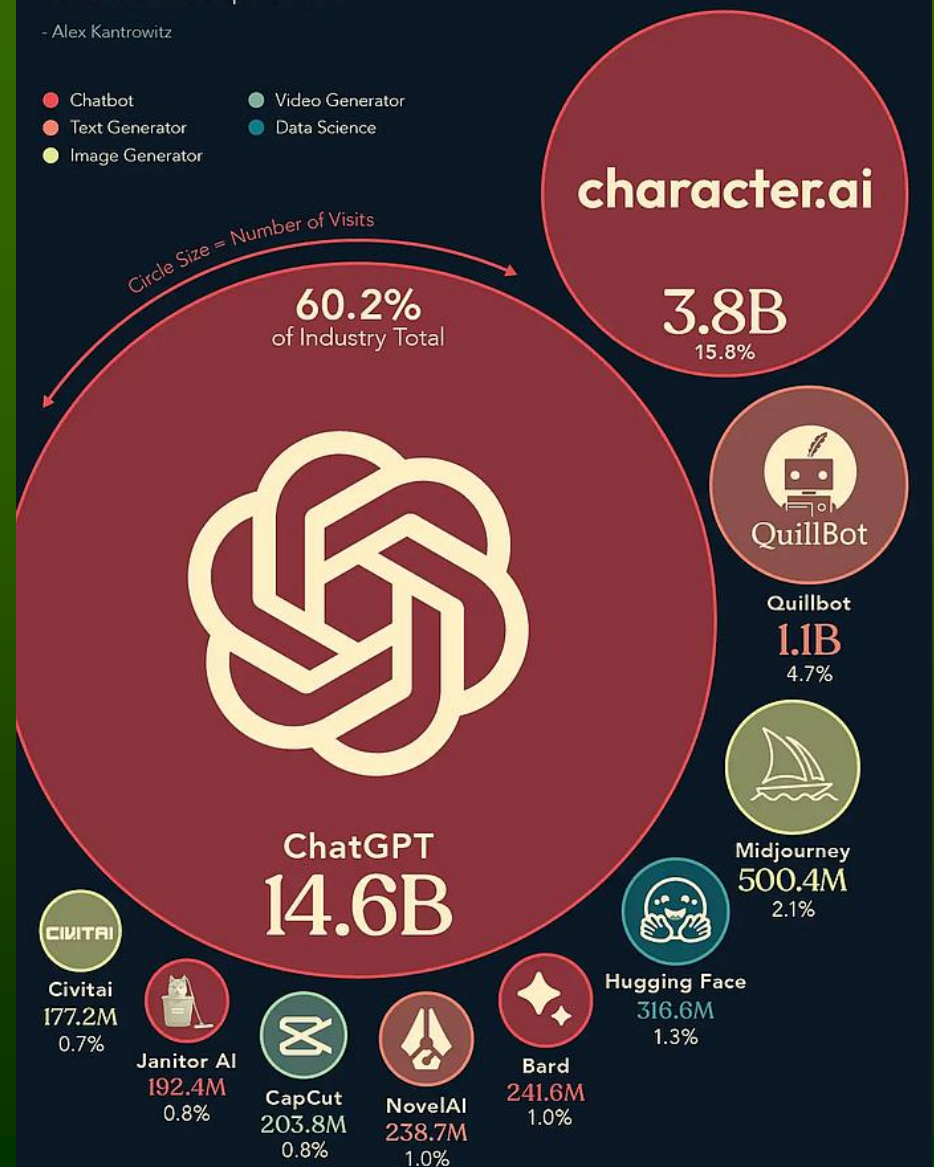


Naukowe:

[Perplexity](#), [Elicit](#), [Consensus](#), [SciSpace](#), [Iris.ai](#),
[Insightful](#), [Open knowledge maps](#), [Litmaps](#),
[Explainpaper](#), [ScienceOpen](#), [X-mol](#), [SciMat](#),
[InfraNodus](#), [ChatPDF](#),
ponad 100's innych w [TAPoR](#).

- Alex Kantrowitz

- Chatbot
- Text Generator
- Image Generator
- Video Generator
- Data Science



AGI? 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.

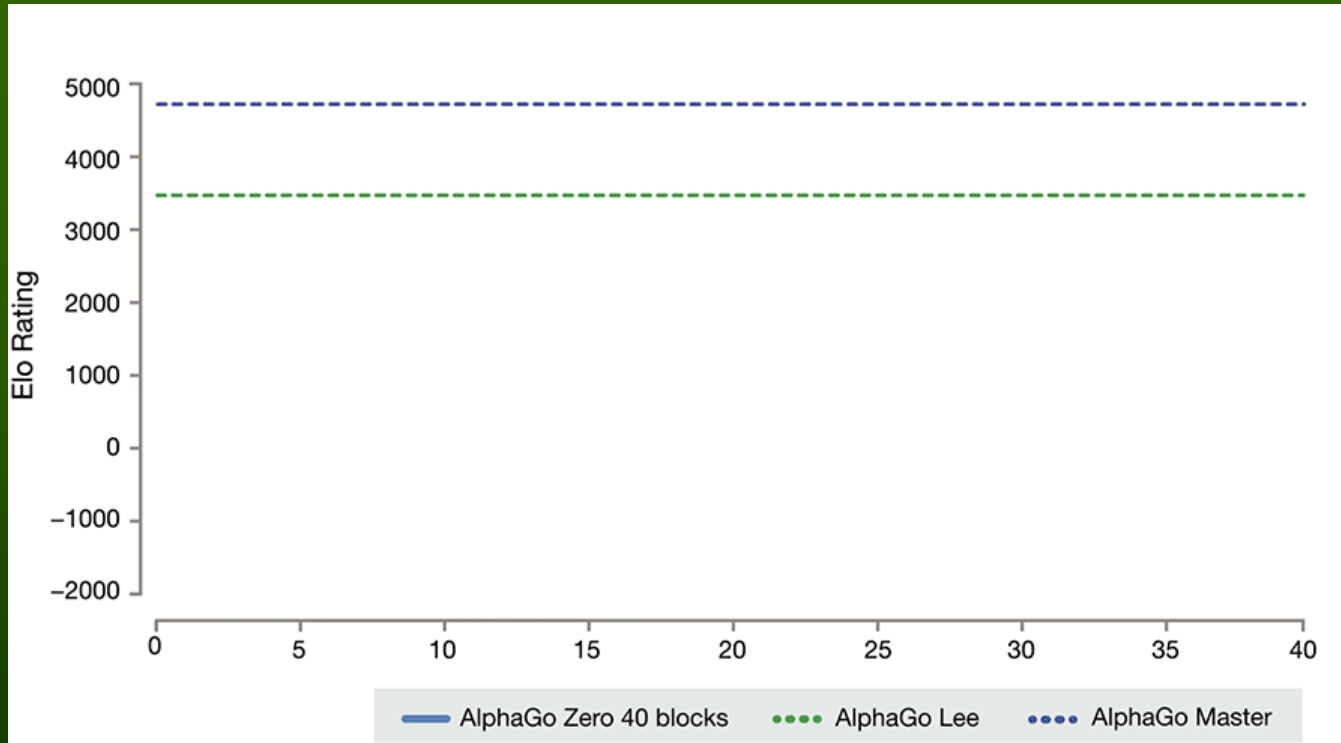
Robotyka: 2020 parcour Boston Dynamics, Tesla, roboty **RT-X**.

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

Cyborgizacja: optymalizacja mózgow?



AlphaGo Zero sam uczy się Go od zera!



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

Program gra przeciwko własnej kopii. Planowanie ruchu + NN jako heurystyka.

Ludzka wiedza tylko przeszkadza. Intuicja jest wynikiem doświadczenia.

Kiedy mówimy o AI?

Co te przykłady mają wspólnego?

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

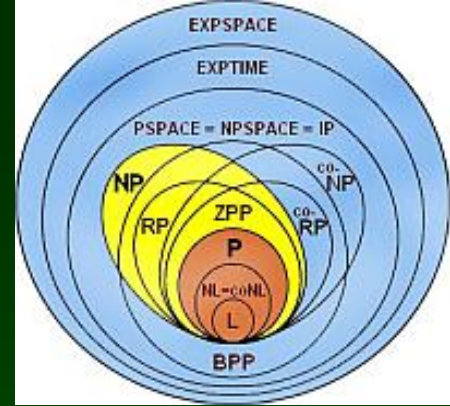
Stąd „inteligencja obliczeniowa” (CI), liczą mózgi jak i komputery.

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

To nie zwykły 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?**



Obrazy, wideo, muzyka ...

2/2024: Sora by Open-AI, nowy system tekst => realistyczne wideo i obrazy, doskonały blending. Zobaczyć i uwierzyć? Trzeba wrócić do sprawdzonych źródeł informacji.

Aktorzy w Hollywood protestują, sceny zwierząt będzie łatwiej dołączyć, dubbing będzie z realistycznie brzmiącymi głosami aktorów w dowolnym języku. 4/2024 Udio – muzyka .



Generatywna AI

Midjourney generations over time: "a hyper-realistic image of Harry Potter"

Source: [Midjourney, 2023](#)



V1, February 2022



V2, April 2022



V3, July 2022



V4, November 2022



V5, March 2023



V5.1, March 2023



V5.2, June 2023



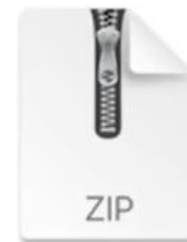
V6, December 2023

A demonstration of Instruct-NeRF2NeRF in action

Source: [Haque et al., 2023](#)



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

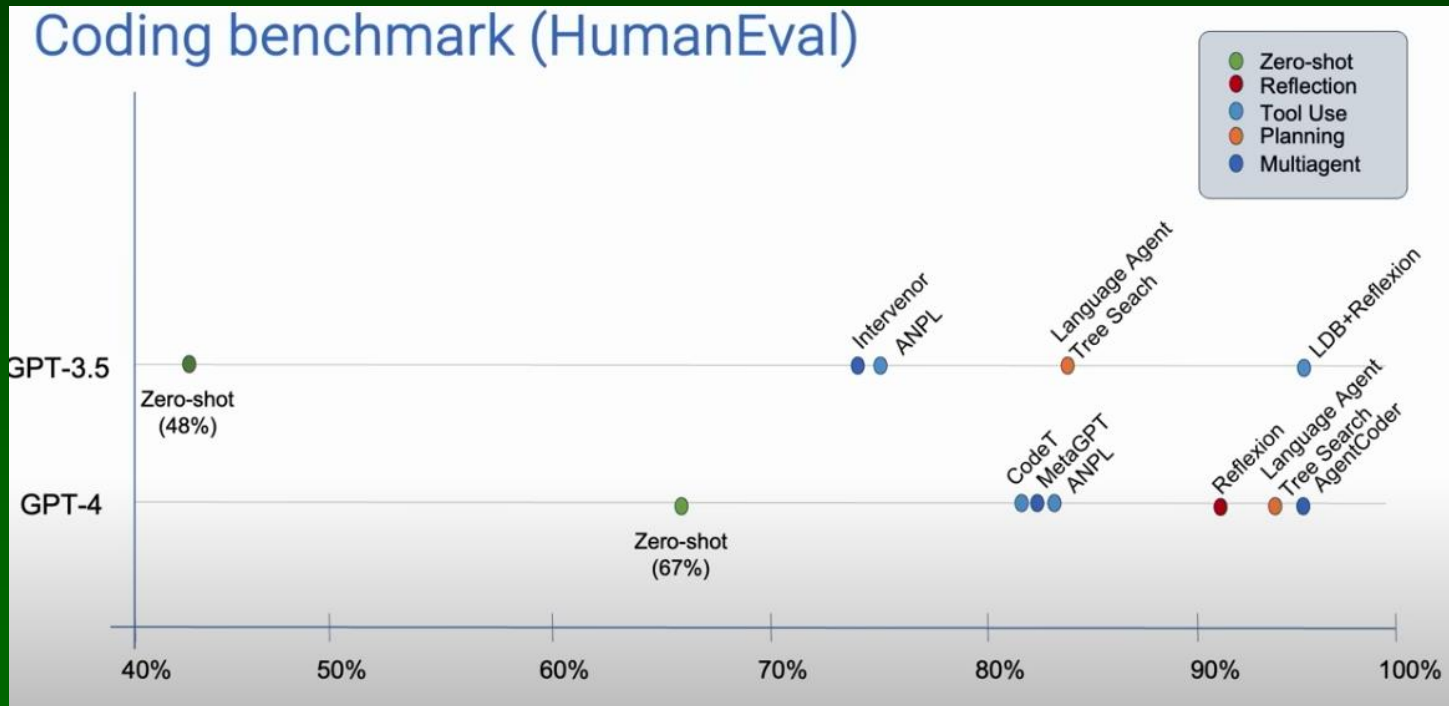
Llama to model otwarty, ale znacznie mniejszy niż duże modele komercyjne.
Intro to Large Language Models, Andrej Karpathy

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. Refleksja, drzewo myśli ... nie tylko skojarzenia.

Coding benchmark (HumanEval)



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

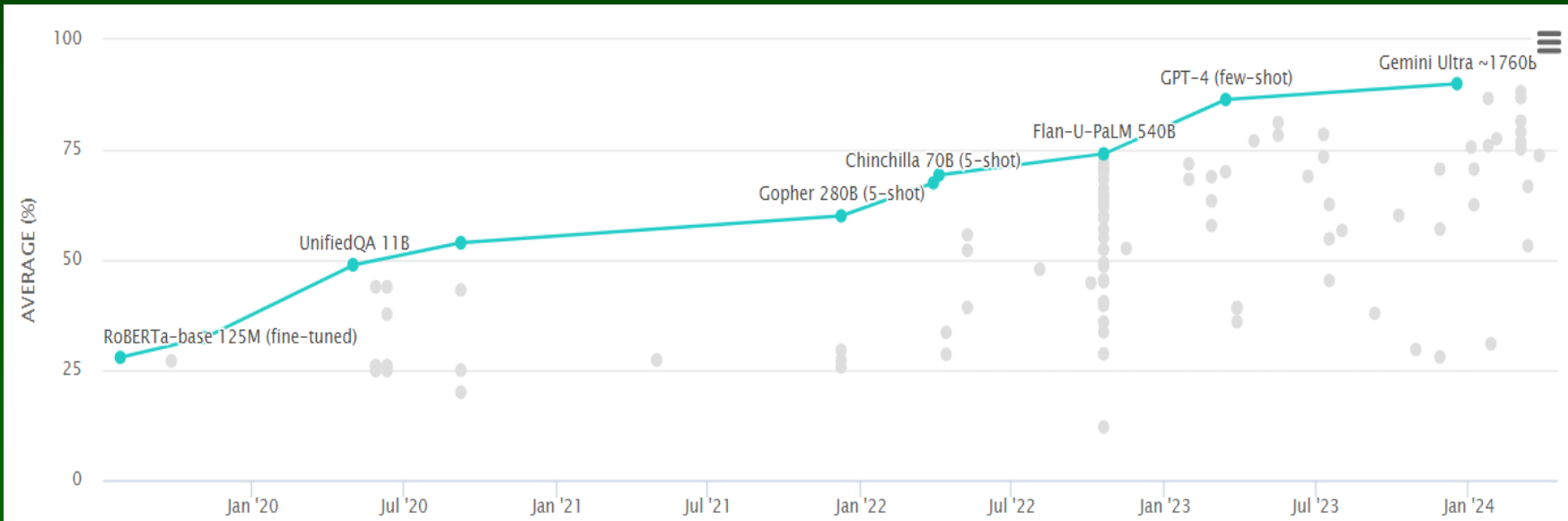
LLM - Liderzy

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

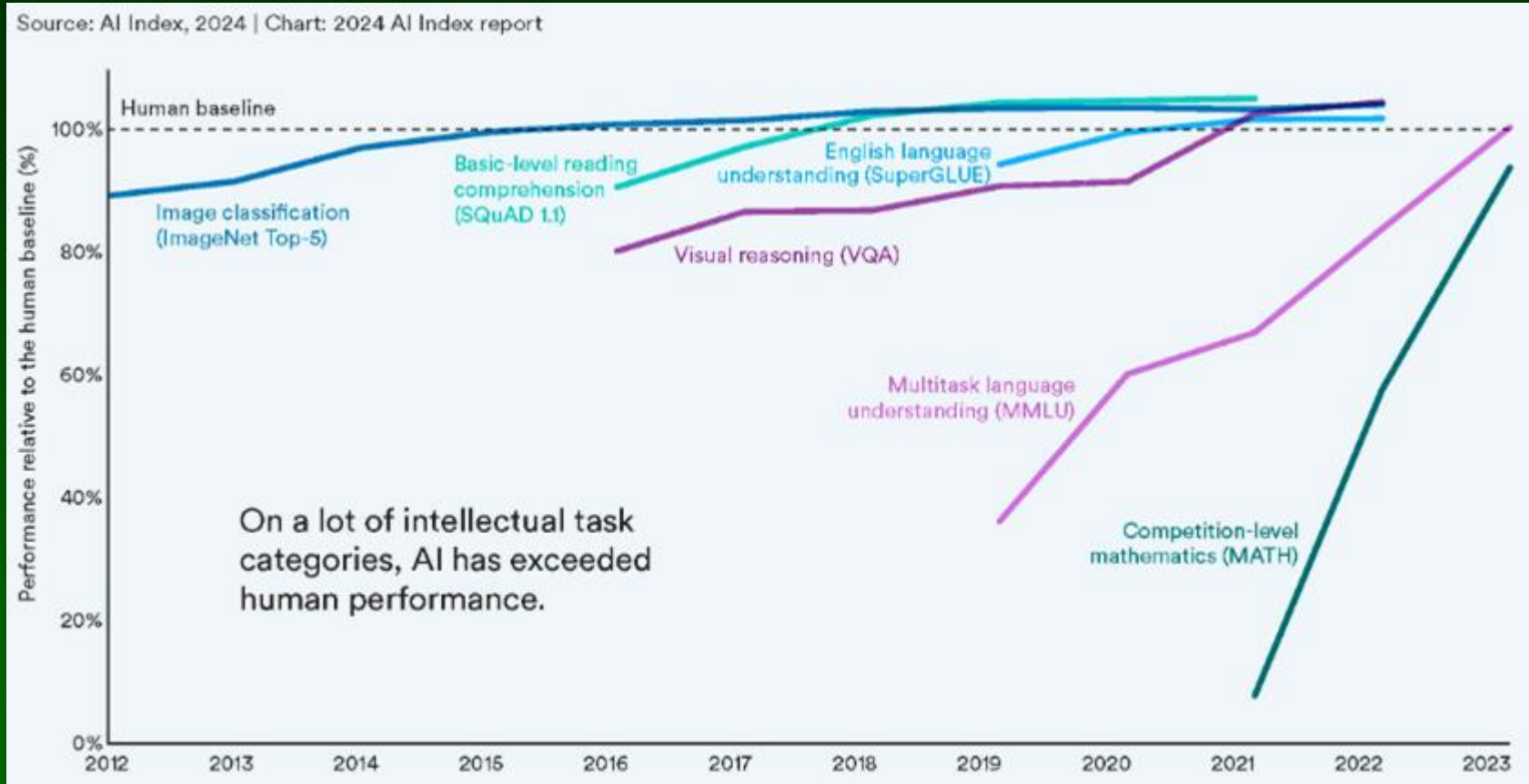
Testy MMLU (Massive Multitask Language Understanding)

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

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



AI – Ludzie



W wielu kategoriach już przegrywamy, ale nadal mamy trochę lepsze wyniki w planowaniu, matematyce, złożonych problemach. Jeszcze przez rok, dwa?

LLM/LMM - kluczowe idee

Ponad 100 publikacji codziennie na [arxiv cs.ai](https://arxiv.org/) !

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)

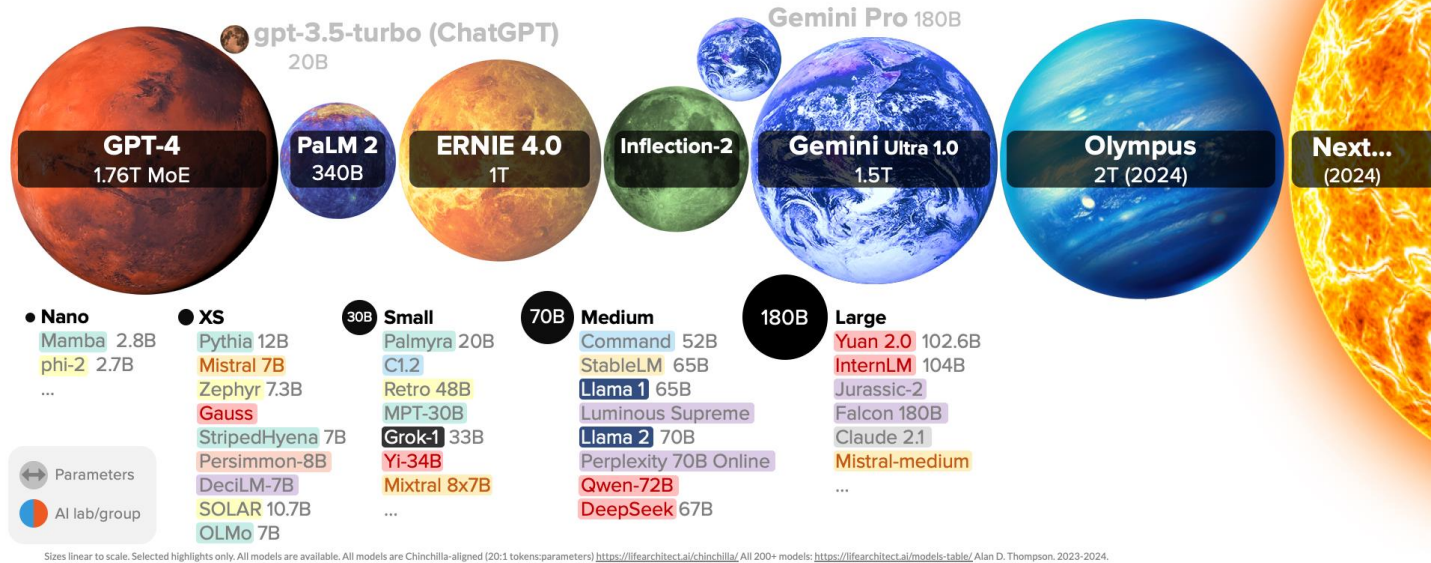
[SAFE](#), Search-Augmented Factuality Evaluator (Google DeepMind, 3/2024)

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



LLM, Wielkie Modele Językowe

LARGE LANGUAGE MODEL HIGHLIGHTS (FEB/2024)



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

<https://lifaichitect.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))

Świat LLM



Lista 129 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 ...

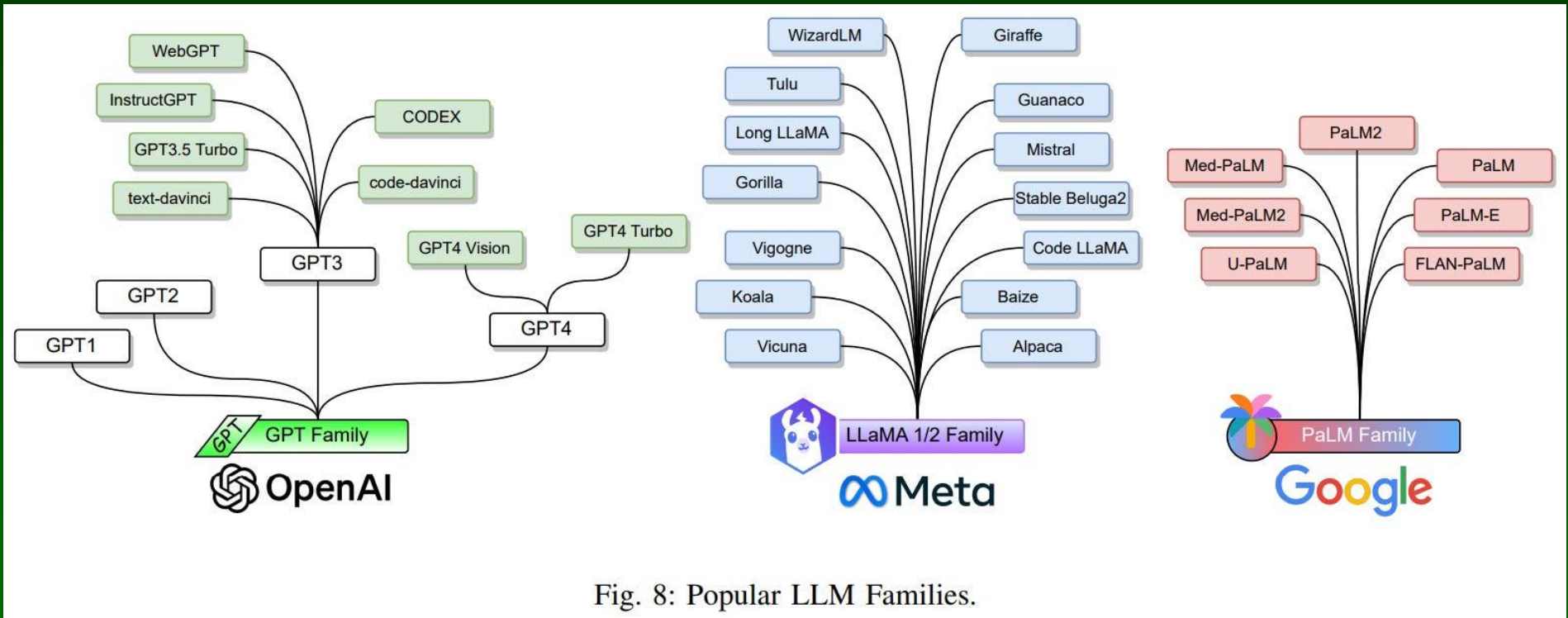


Fig. 8: Popular LLM Families.

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.

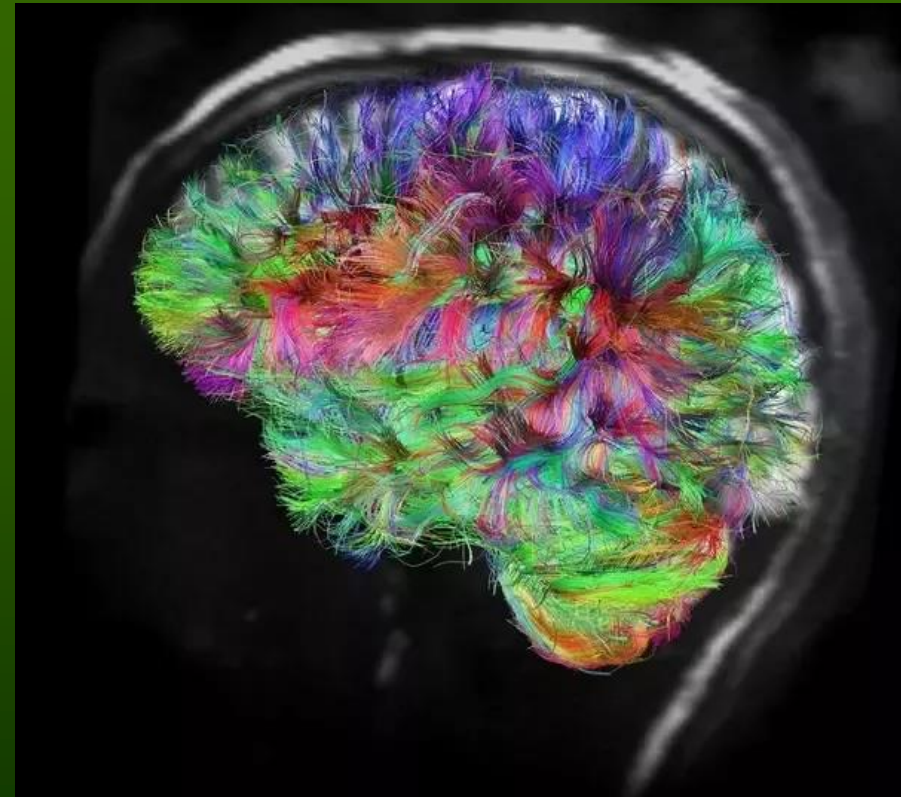
Wkrótce modele będą miały 100 bilionów.

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

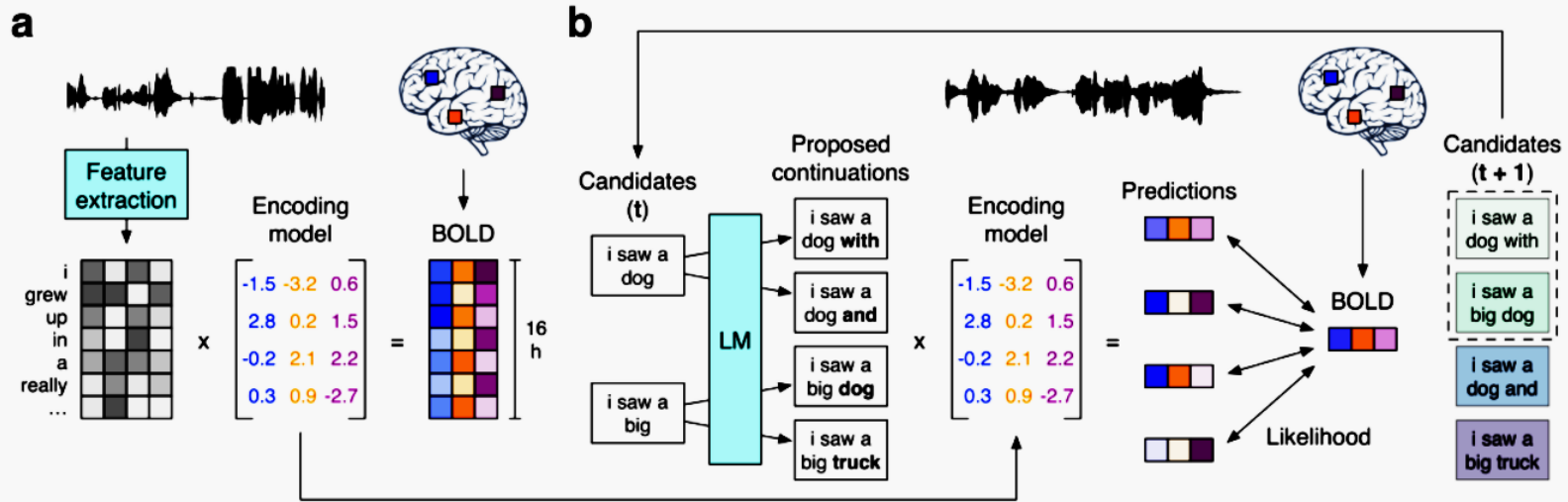
Mózg ma wiele wyspecjalizowanych obszarów:
do kontroli ruchu, percepcji, uwagi, orientacji,
selekcji bodźców, pamięci, skojarzeń, emocji ...

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

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



Rekonstrukcja semantyczna z fMRI



C

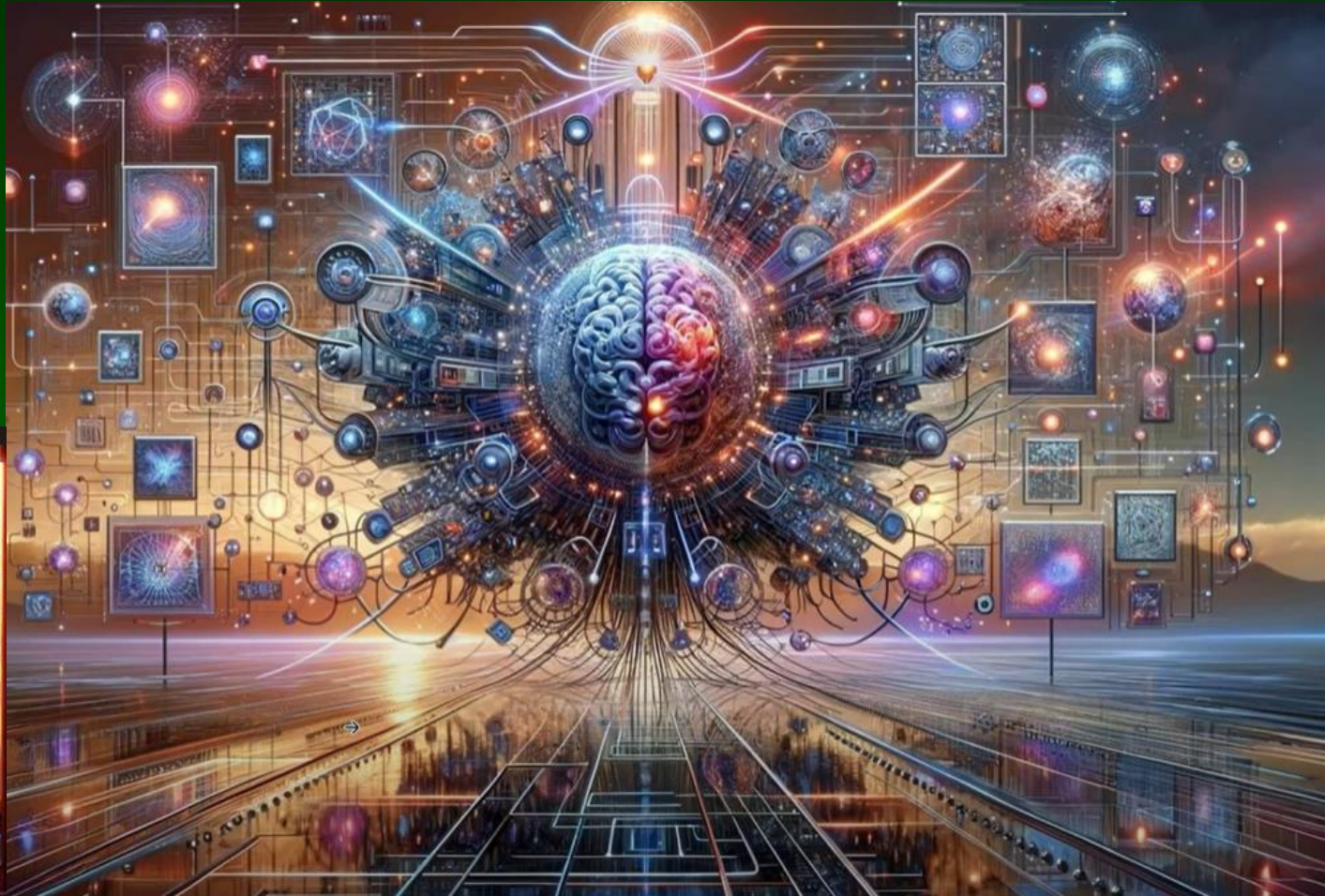
Actual stimulus	Decoded stimulus	
<i>i got up from the air mattress and pressed my face against the glass of the bedroom window expecting to see eyes staring back at me but instead finding only darkness</i>	<i>i just continued to walk up to the window and open the glass i stood on my toes and peered 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

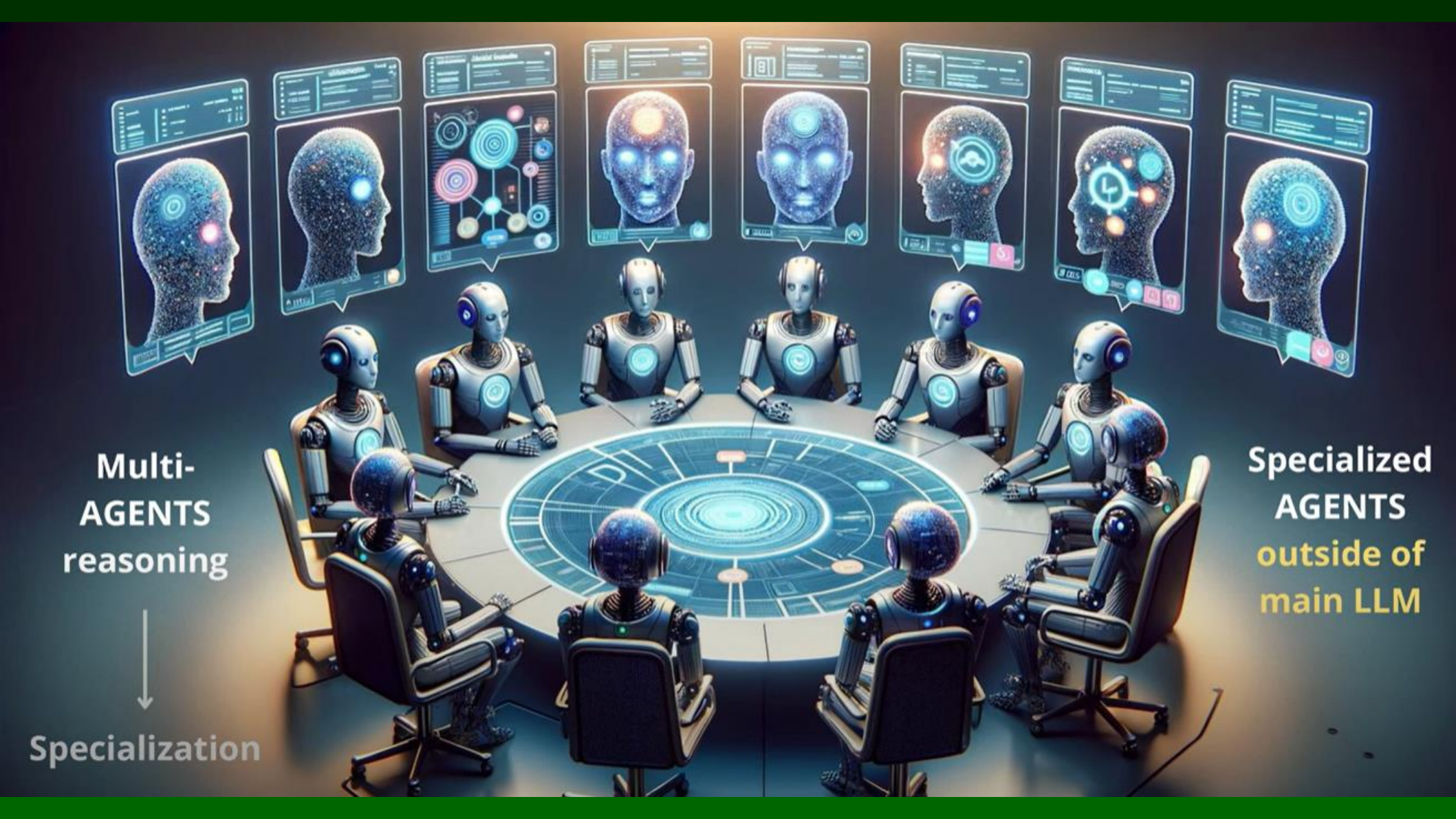
Fakty – pojedyncze źródła, wyszukiwanie informacji.

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

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

RAG (Retrieval Augmented Generation).





Multi-
AGENTS
reasoning



Specialization

Specialized
AGENTS
outside of
main LLM

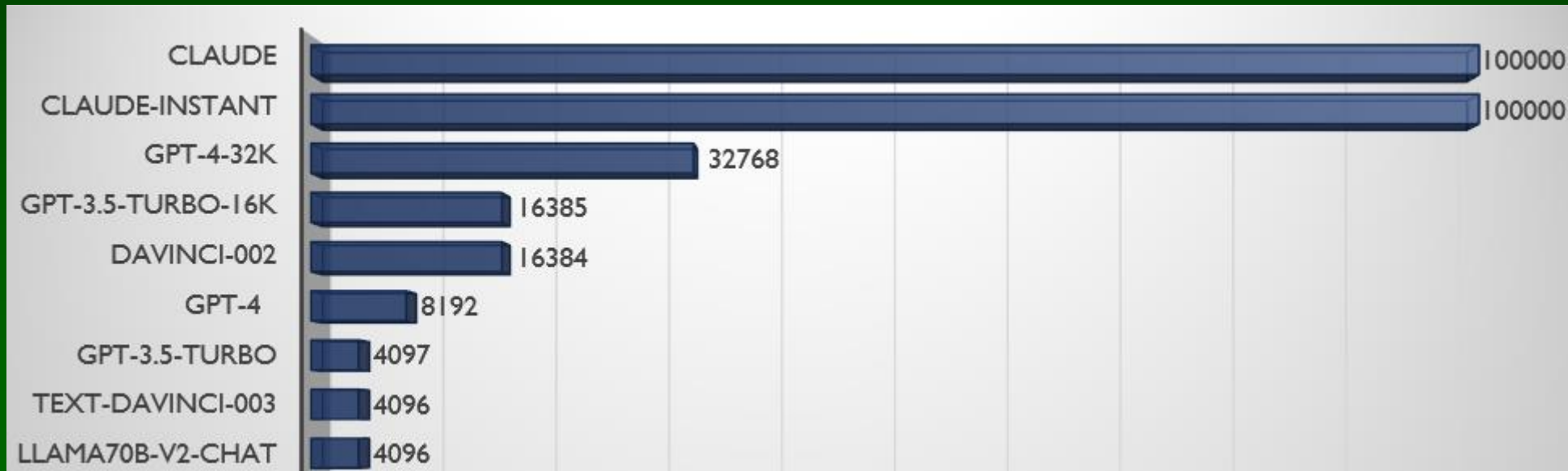
Kontekst dla trenera zespołu

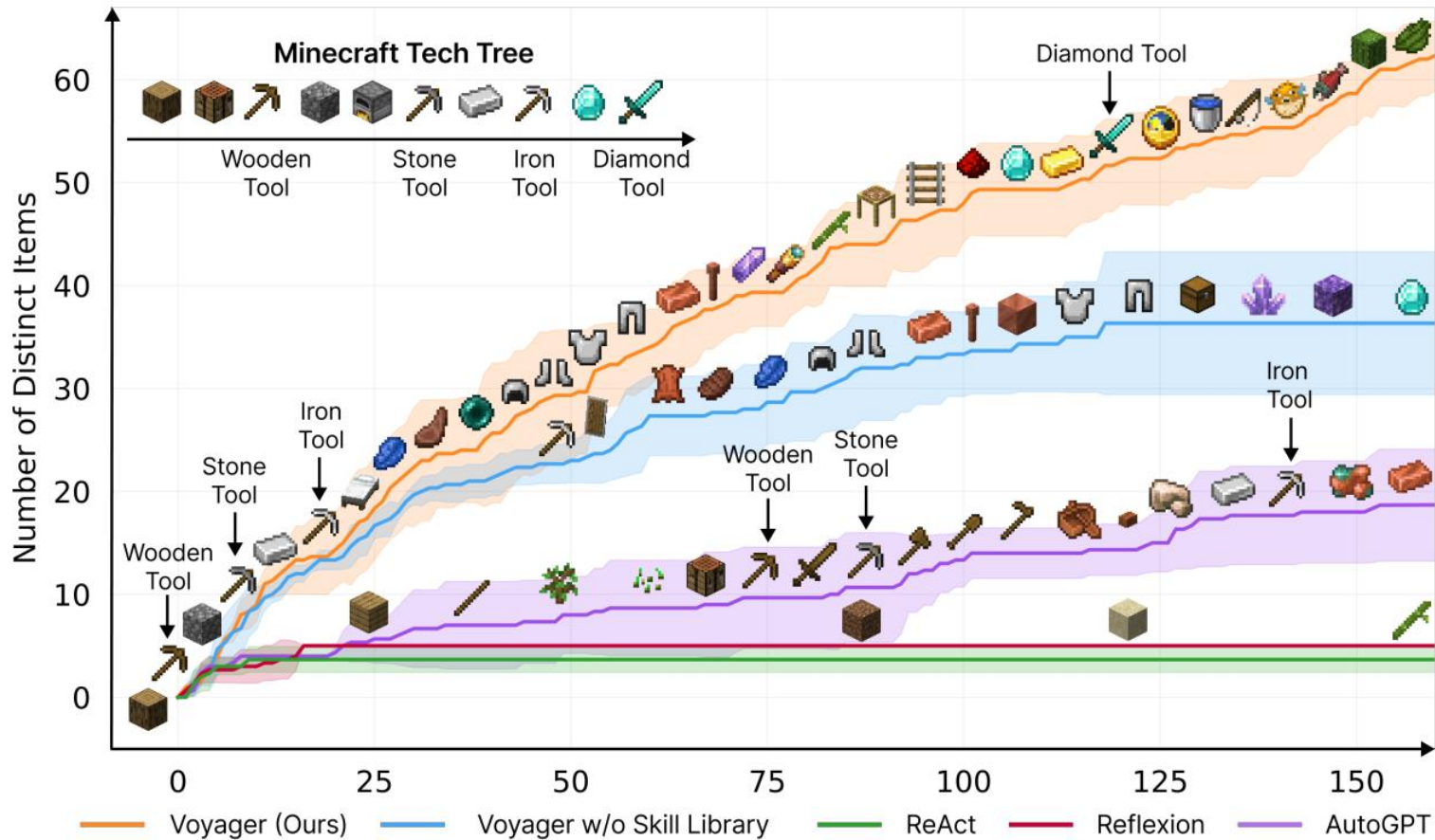
Jesteś przyjaznym i mądrym trenerem zespołu, który pomaga uczniom przygotować zespoły do osiągnięcia sukcesu, pomagając im stworzyć kartę zespołu, dokument, który określa role w obrębie zespołu, cele zespołu i normy postępowania (normy komunikacji: jak zespół będzie się komunikował; normy zachowania: 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.

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.





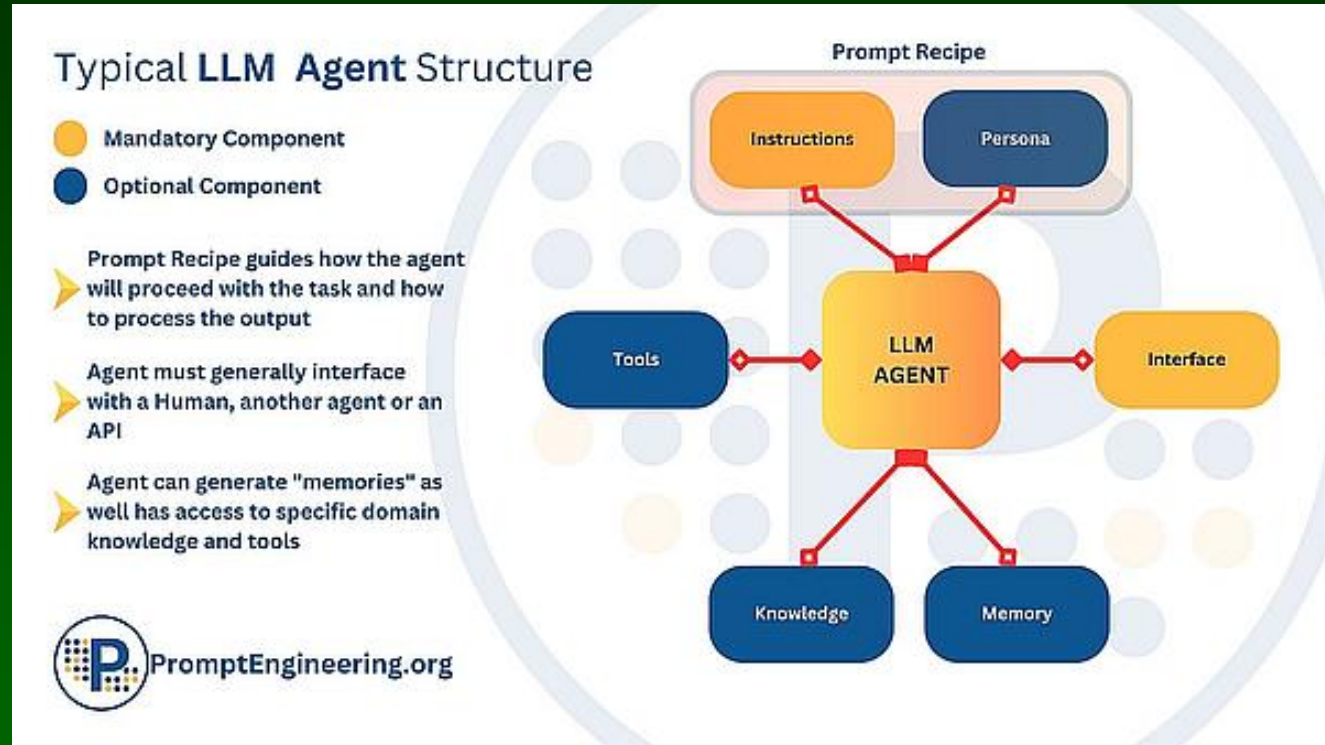
Agent VOYAGER: Uczy się cały czas, dociera do celu 15x szybciej niż konkurencja, mając narzędzia i umiejętności rozwiązuje nowe wyzwania. Kod = działania symboliczne.

- (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.

Agenci


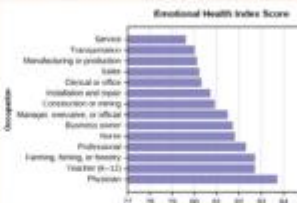
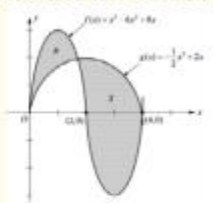


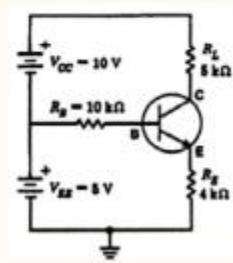
ChatGPT opiera się na skojarzeniach.

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.



Sample MMMU questions

Source: [Yue et al., 2023](#)

Art & Design	Business	Science
<p>Question: Among the following harmonic intervals, which one is constructed incorrectly?</p> <p>Options:</p> <p>(A) Major third <i><image 1></i></p> <p>(B) Diminished fifth <i><image 2></i></p> <p>(C) Minor seventh <i><image 3></i></p> <p>(D) Diminished sixth <i><image 4></i></p> 	<p>Question: ...The graph shown is compiled from data collected by Gallup <i><image 1></i>. Find the probability that the selected Emotional Health Index Score is between 80.5 and 82?</p> <p>Options:</p> <p>(A) 0 (B) 0.2142</p> <p>(C) 0.3571 (D) 0.5</p> 	<p>Question: <i><image 1></i> The region bounded by the graph as shown above. Choose an integral expression that can be used to find the area of R.</p> <p>Options:</p> <p>(A) $\int_0^{1.5} [f(x) - g(x)] dx$</p> <p>(B) $\int_0^{1.5} [g(x) - f(x)] dx$</p> <p>(C) $\int_0^2 [f(x) - g(x)] dx$</p> <p>(D) $\int_0^2 [g(x) - x(x)] dx$</p> 
<p>Subject: Music; Subfield: Music;</p> <p>Image Type: Sheet Music;</p> <p>Difficulty: Medium</p>	<p>Subject: Marketing; Subfield: Market Research; Image Type: Plots and Charts;</p> <p>Difficulty: Medium</p>	<p>Subject: Math; Subfield: Calculus;</p> <p>Image Type: Mathematical Notations;</p> <p>Difficulty: Easy</p>
Health & Medicine	Humanities & Social Science	Tech & Engineering
<p>Question: You are shown subtraction <i><image 1></i>, T2 weighted <i><image 2></i> and T1 weighted axial <i><image 3></i> from a screening breast MRI. What is the etiology of the finding in the left breast?</p> <p>Options:</p> <p>(A) Susceptibility artifact</p> <p>(B) Hematoma</p> <p>(C) Fat necrosis (D) Silicone granuloma</p> 	<p>Question: In the political cartoon, the United States is seen as fulfilling which of the following roles? <i><image 1></i></p> <p>Option:</p> <p>(A) Oppressor</p> <p>(B) Imperialist</p> <p>(C) Savior (D) Isolationist</p> 	<p>Question: Find the VCE for the circuit shown in <i><image 1></i>. Neglect VBE</p> <p>Answer: 3.75</p> <p>Explanation: ...$IE = [(V_{EE}) / (R_E)] = [(5 V) / (4 \text{ k-ohm})] = 1.25 \text{ mA}$; $V_{CE} = V_{CC} - I_{E}R_L = 10 \text{ V} - (1.25 \text{ mA}) 5 \text{ k-ohm}$; $V_{CE} = 10 \text{ V} - 6.25 \text{ V} = 3.75 \text{ V}$</p> 
<p>Subject: Clinical Medicine; Subfield: Clinical Radiology; Image Type: Body Scans: MRI, CT.;</p> <p>Difficulty: Hard</p>	<p>Subject: History; Subfield: Modern History; Image Type: Comics and Cartoons;</p> <p>Difficulty: Easy</p>	<p>Subject: Electronics; Subfield: Analog electronics; Image Type: Diagrams;</p> <p>Difficulty: Hard</p>

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.

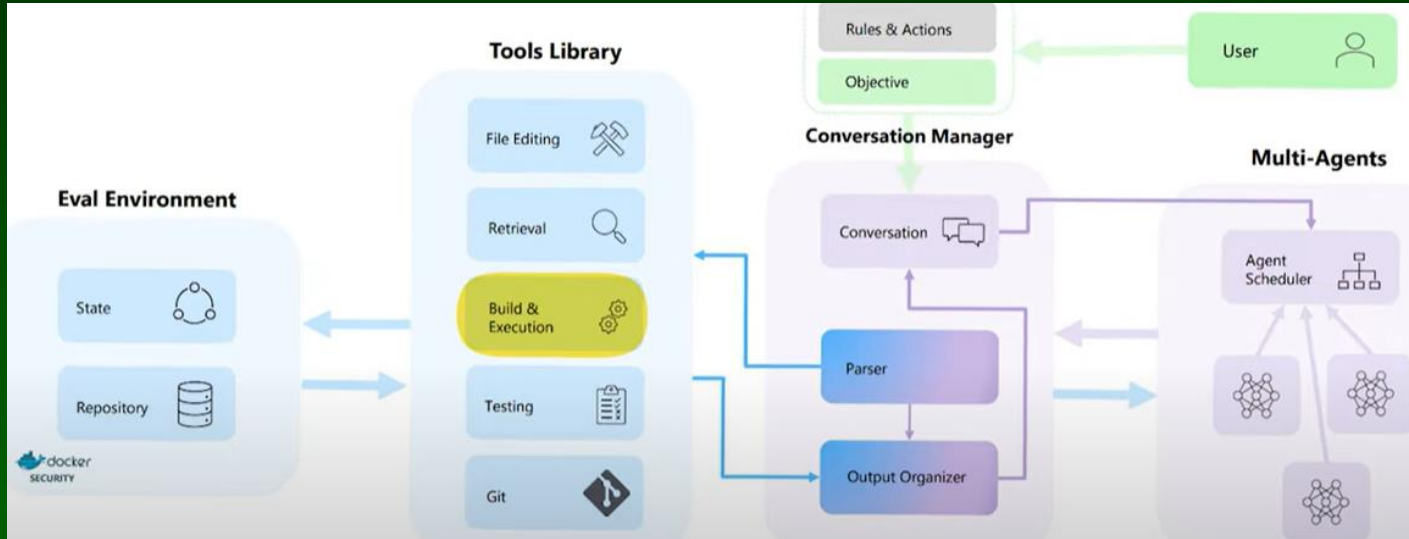
Zadanie dodane: Zbadaj literaturę na temat wpływu czytania na zrozumienie świata

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.



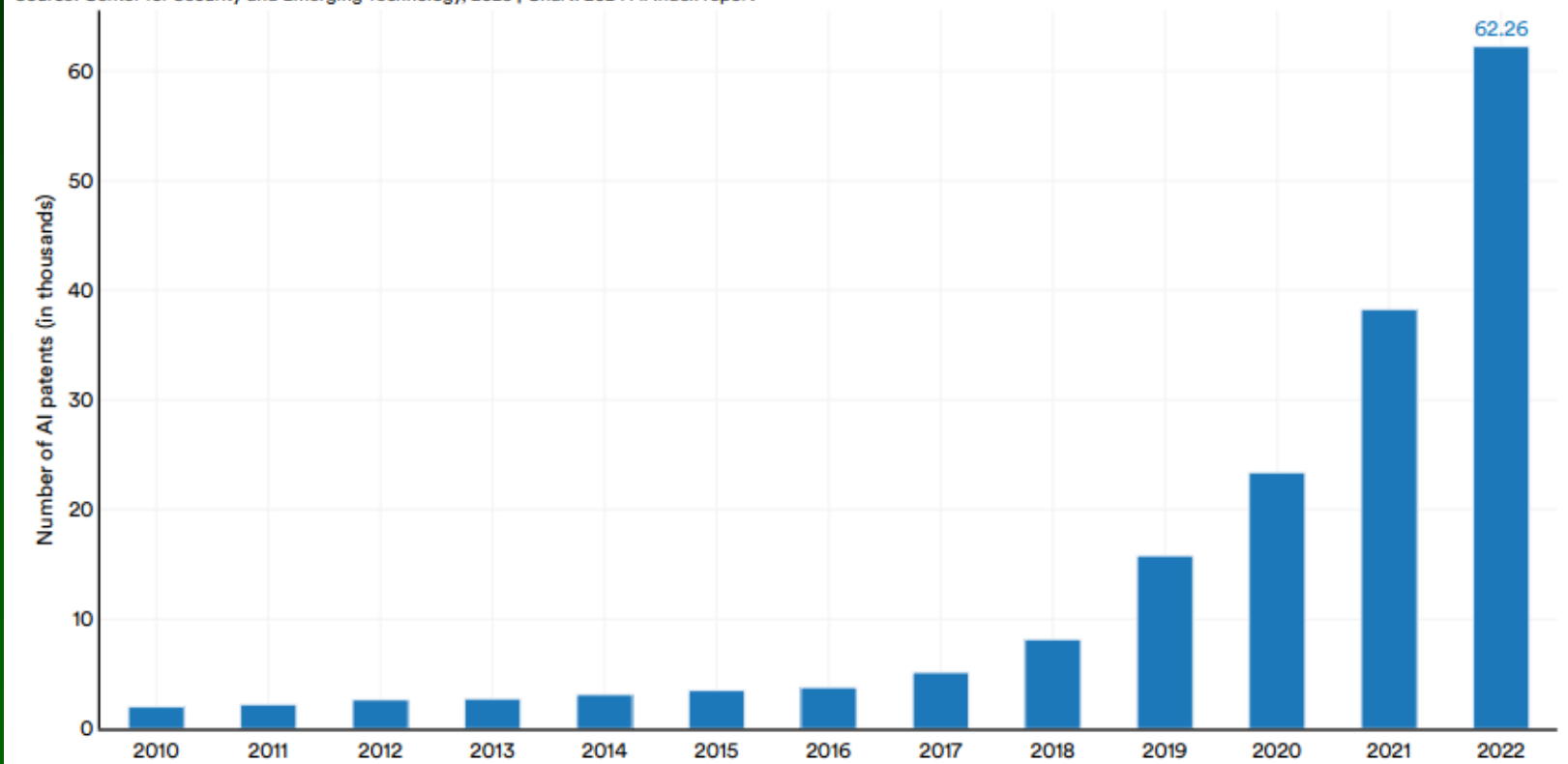
- Zdefiniuj cele. Agenci wykonają wszystkie działania angażujące programistę w dialog z menedżerem konwersacji nadzorującym proces i koordynującym działania agentów AI poprzez kombinację reguł i działań.
- Środowisko ewaluacyjne zapewnia bezpieczną piaskownicę do testowania.

Zastosowania i AI na świecie

Patenty

Number of AI patents granted, 2010–22

Source: Center for Security and Emerging Technology, 2023 | Chart: 2024 AI Index report

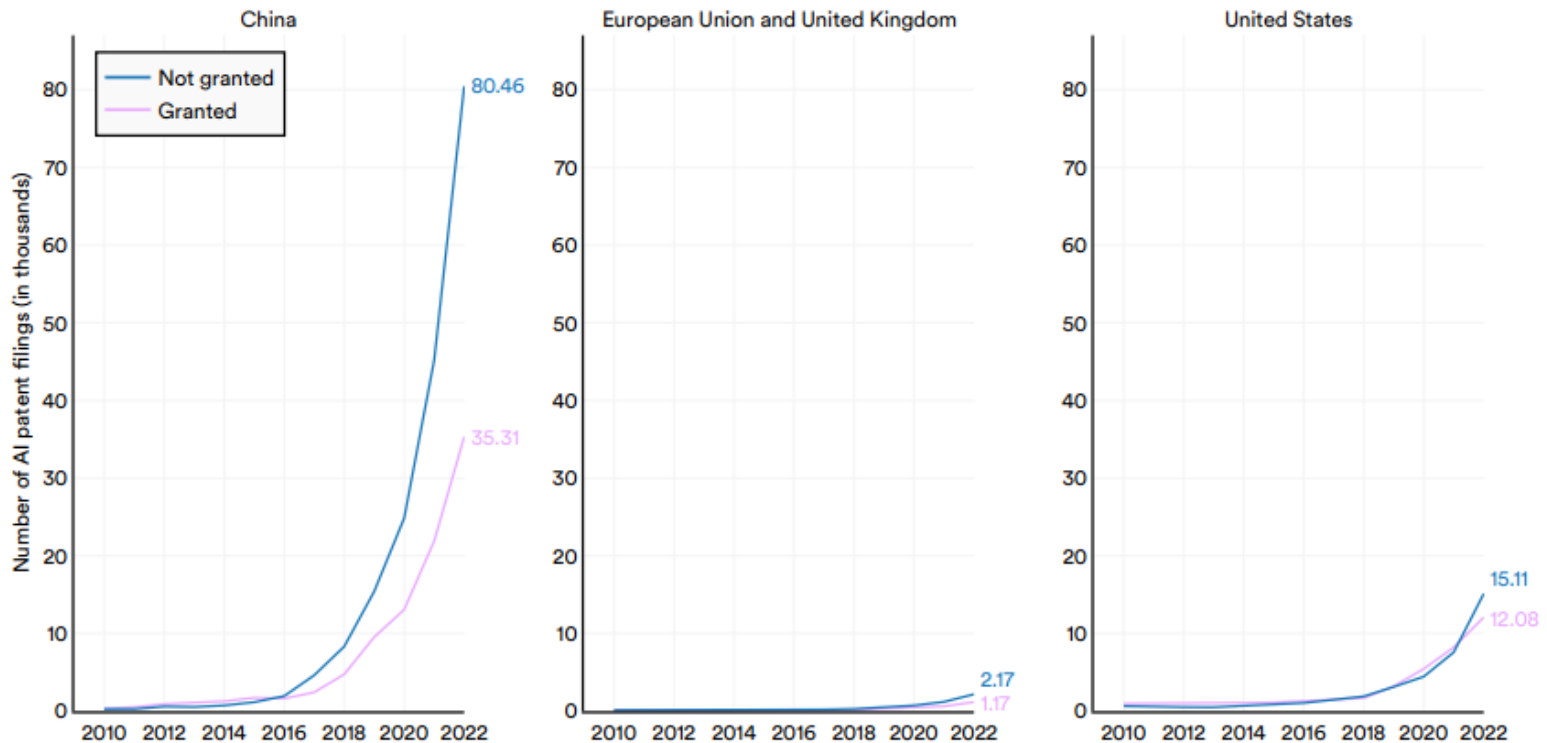


Dominują Chiny, 75% patentów z Wschodniej Azji. Pomiedzy 2021-22 wzrost 63%.

Patenty

AI patents by application status by geographic area, 2010–22

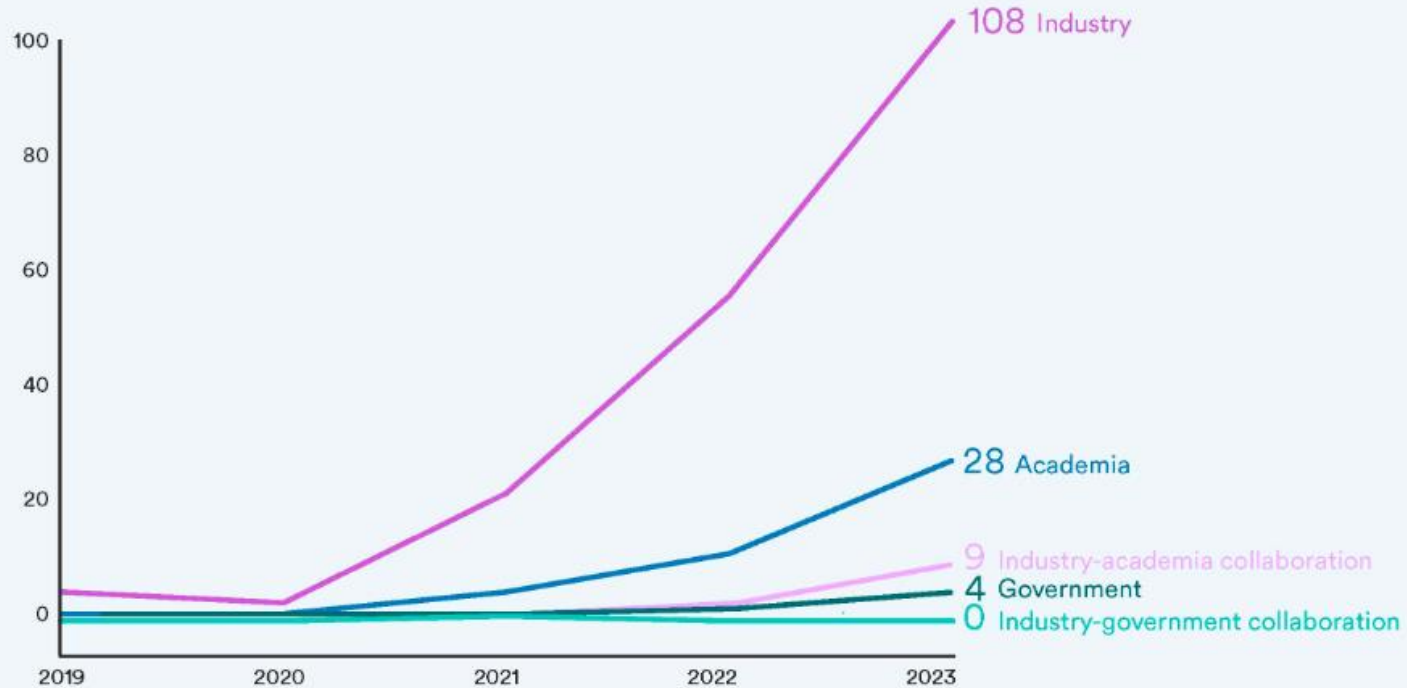
Source: Center for Security and Emerging Technology, 2023 | Chart: 2024 AI Index report



Niewiele z Europy, bo nie patentowano algorytmów.

Number of foundation models by sector

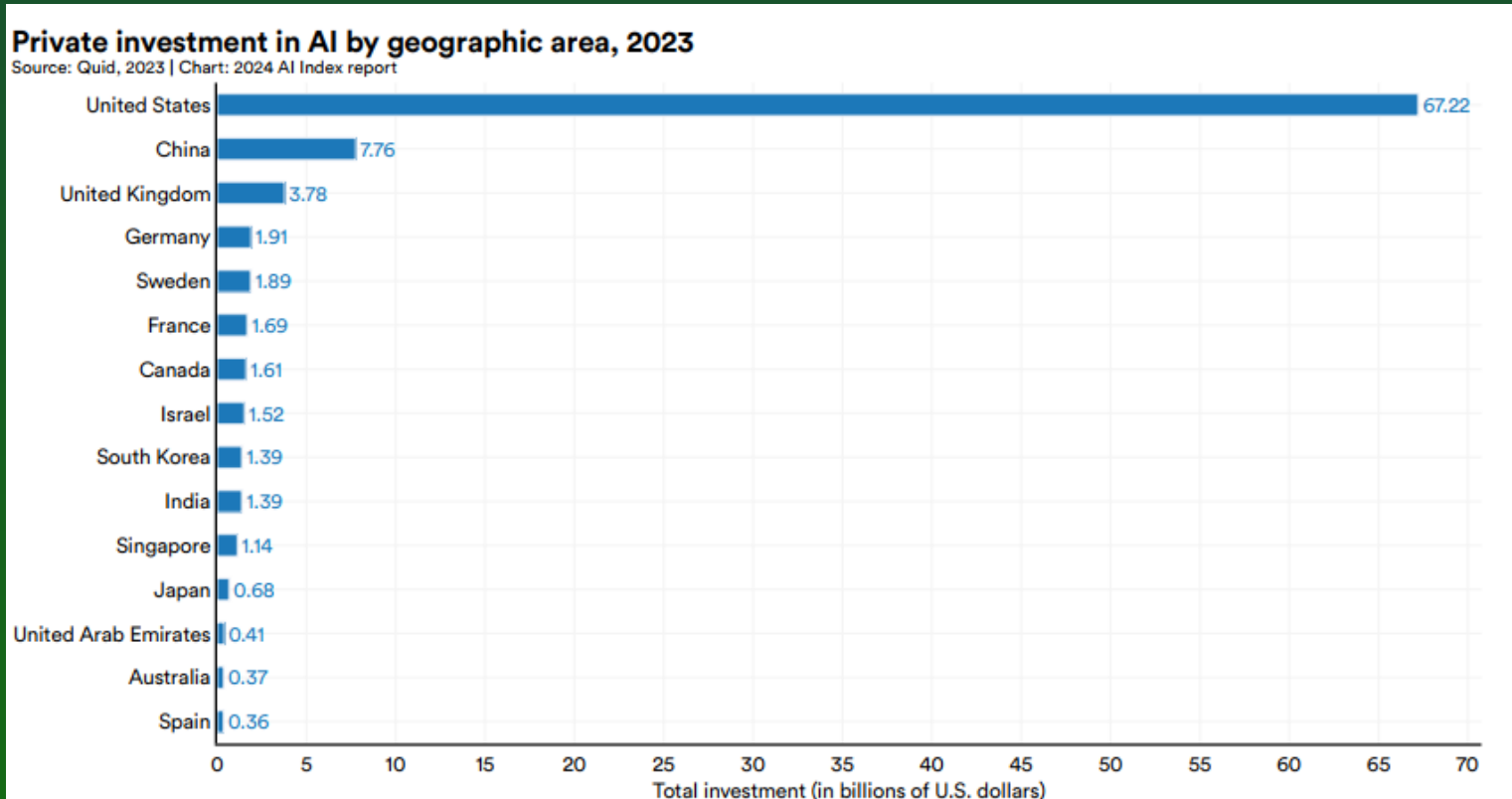
Source: Bommasani et al., 2023 | Chart: 2024 AI Index report



Prywatne inwestycje

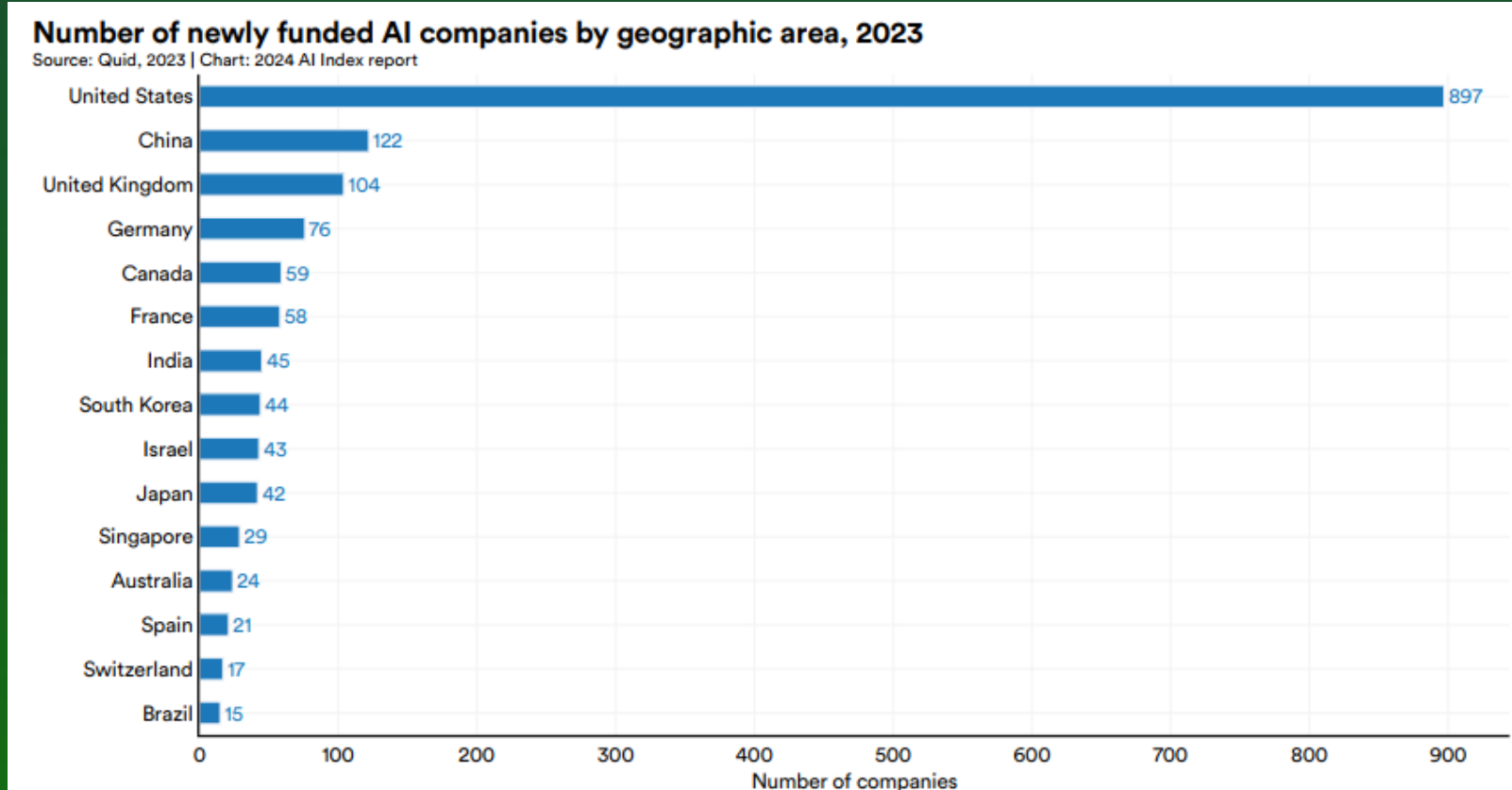
Prywatne pieniądze – liczą się głównie USA i Chiny.

W 2018 roku komunikat dla parlamentu EU zapowiadał 20 mld € rocznie ...



Firmy AI

W 2023 roku nadal firmy zajmujące się AI powstawały jak grzyby po deszczu. W 2022 r. stanowiska związane ze sztuczną inteligencją stanowiły 2.0% wszystkich ofert pracy w Ameryce!

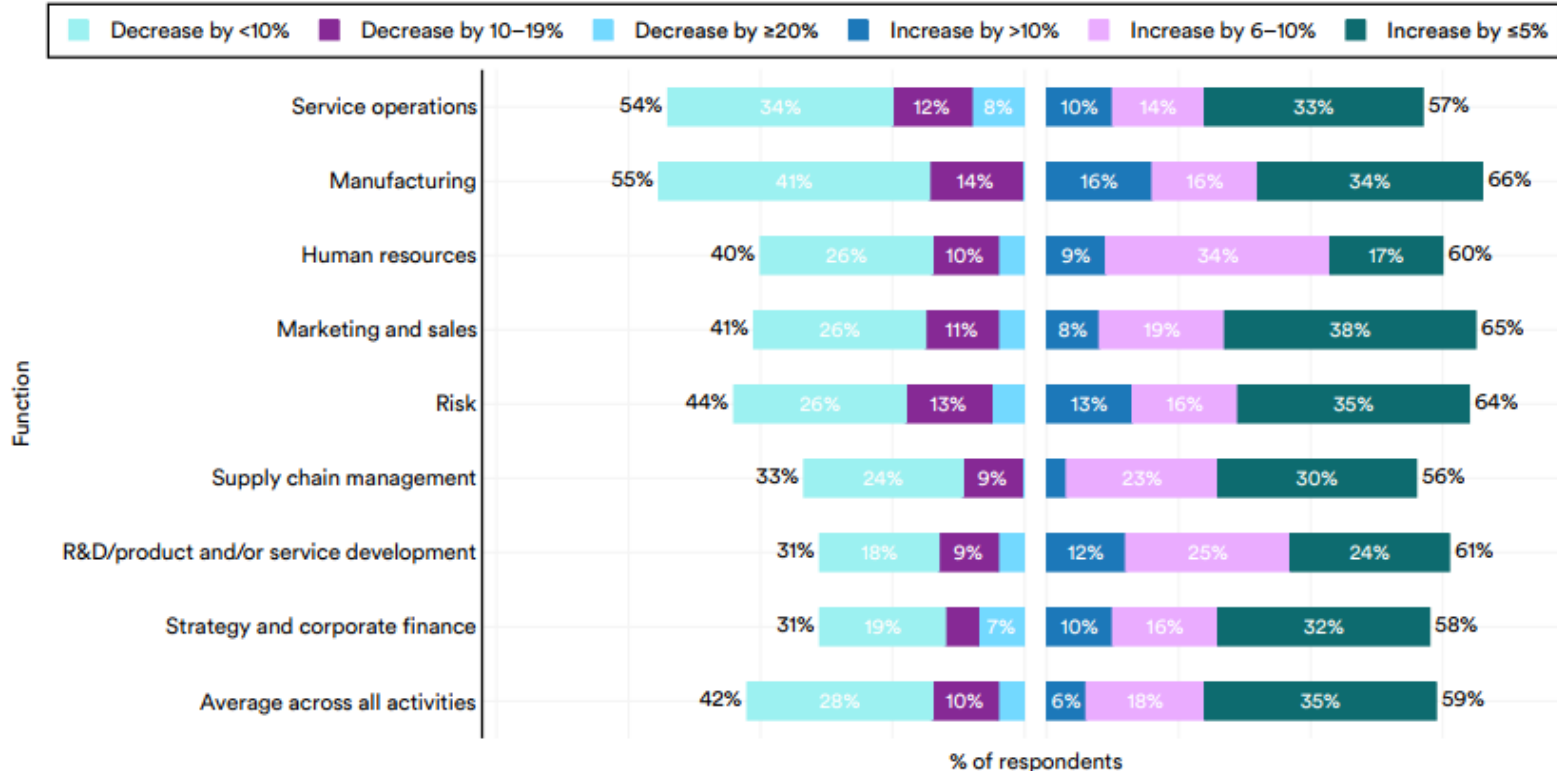


Koszty i zyski

Wprowadzenie AI znacznie zmniejsza koszty i zwiększa zyski w różnych zastosowaniach.

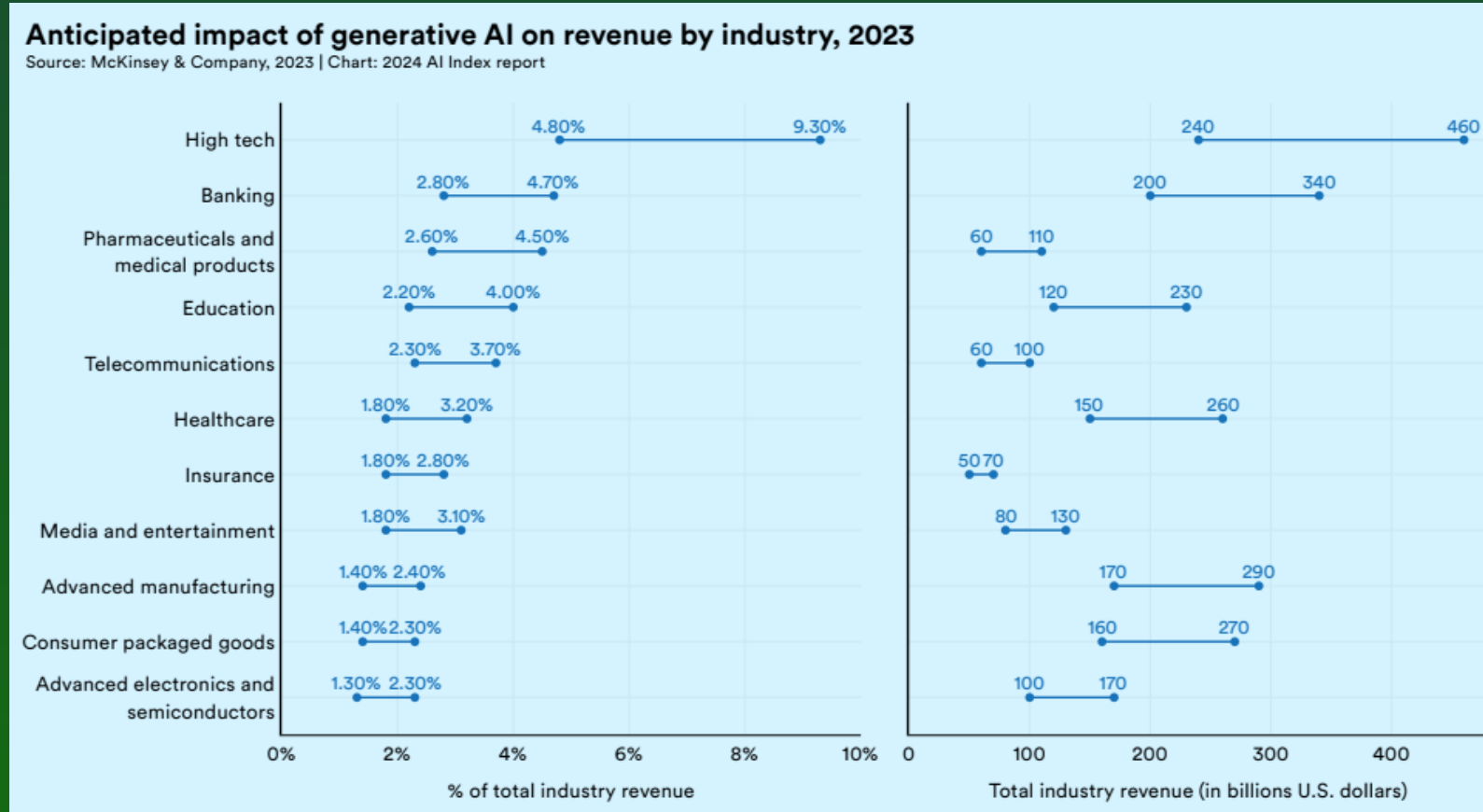
Cost decrease and revenue increase from AI adoption by function, 2022

Source: McKinsey & Company Survey, 2023 | Chart: 2024 AI Index report



Generatywne AI: przychody

Oczekiwany wzrost przychodów w różnych dziedzinach i całkowite przychody tych dziedzin.

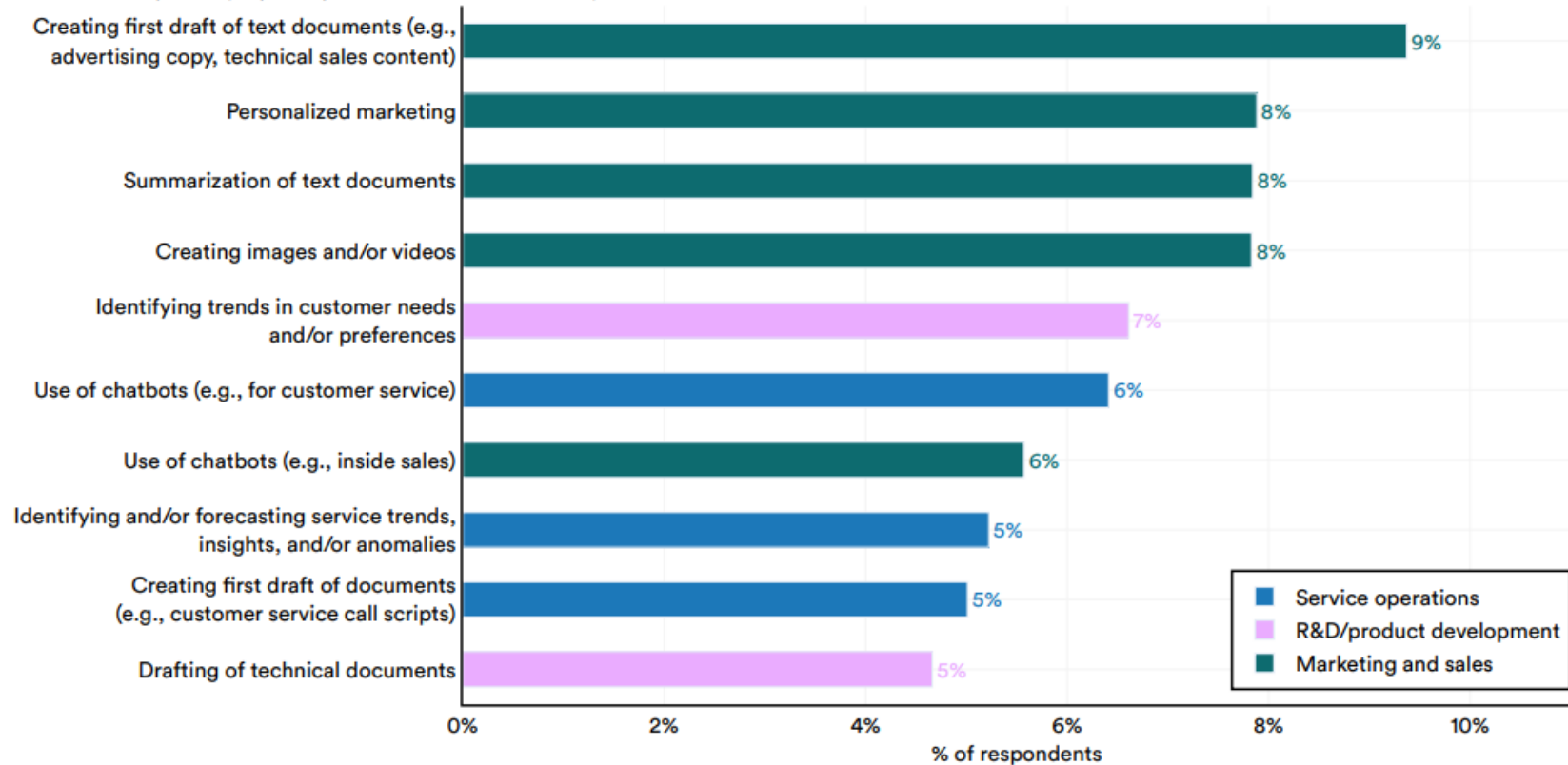


Zastosowania generatywnego AI

A LinkedIn member is considered AI talent if they have explicitly added AI skills to their profile or work in AI. Counts of AI talent are used to calculate talent concentration, or the portion of members who are AI talent.

Most commonly adopted generative AI use cases by function, 2023

Source: McKinsey & Company Survey, 2023 | Chart: 2024 AI Index report



Zastosowania w biznesie

How businesses are using AI

Source: McKinsey & Company Survey, 2023 | Chart: 2024 AI Index report



Contact-center automation

26%



Personalization

23%



Customer acquisition

22%



AI-based enhancements of products

22%



Creation of new AI-based products

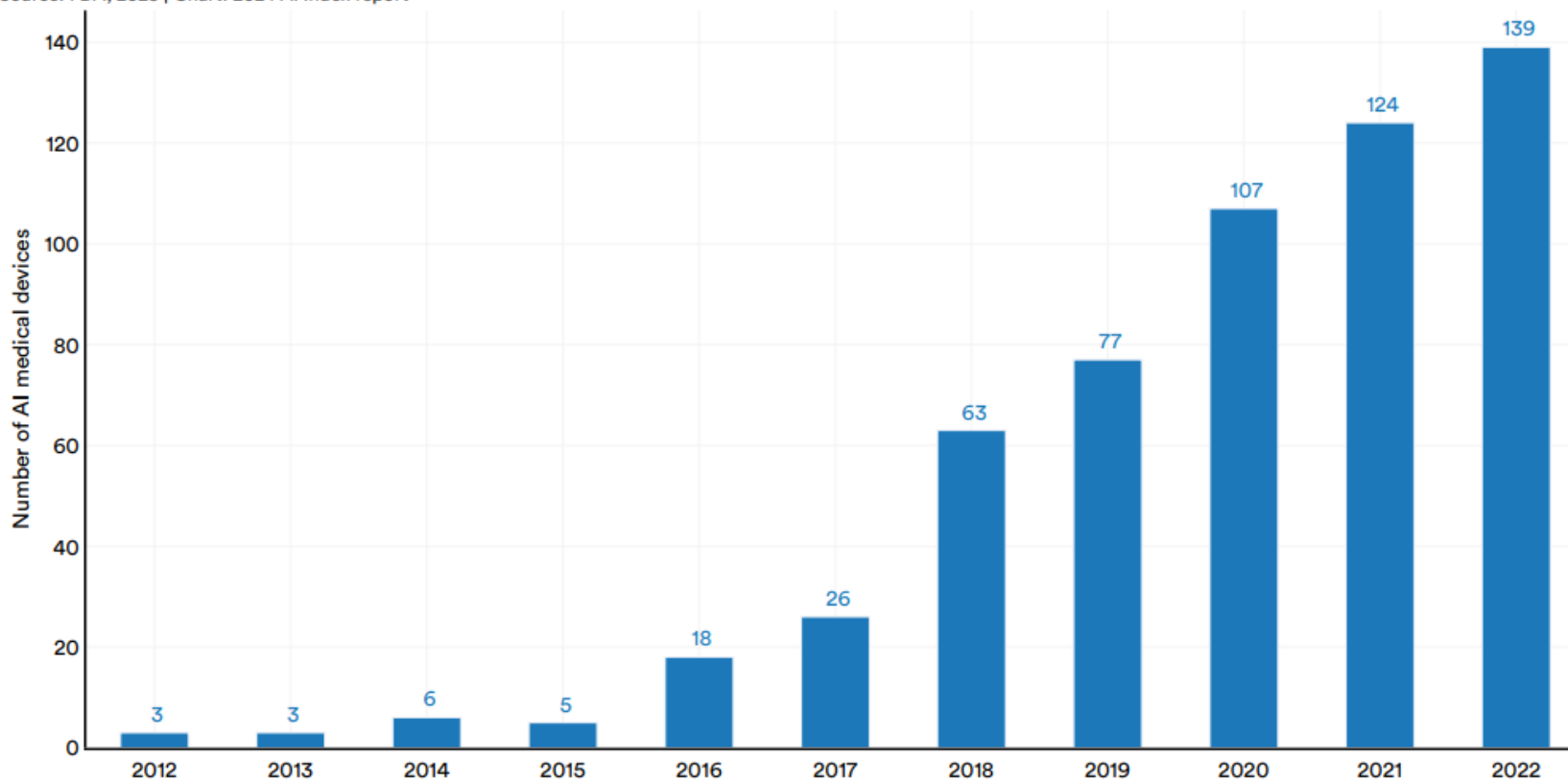
19%

Urządzenia medyczne

Urządzenia medyczne korzystające z AI/ML zatwierdzone przez FDA.

Number of AI medical devices approved by the FDA, 2012–22

Source: FDA, 2023 | Chart: 2024 AI Index report

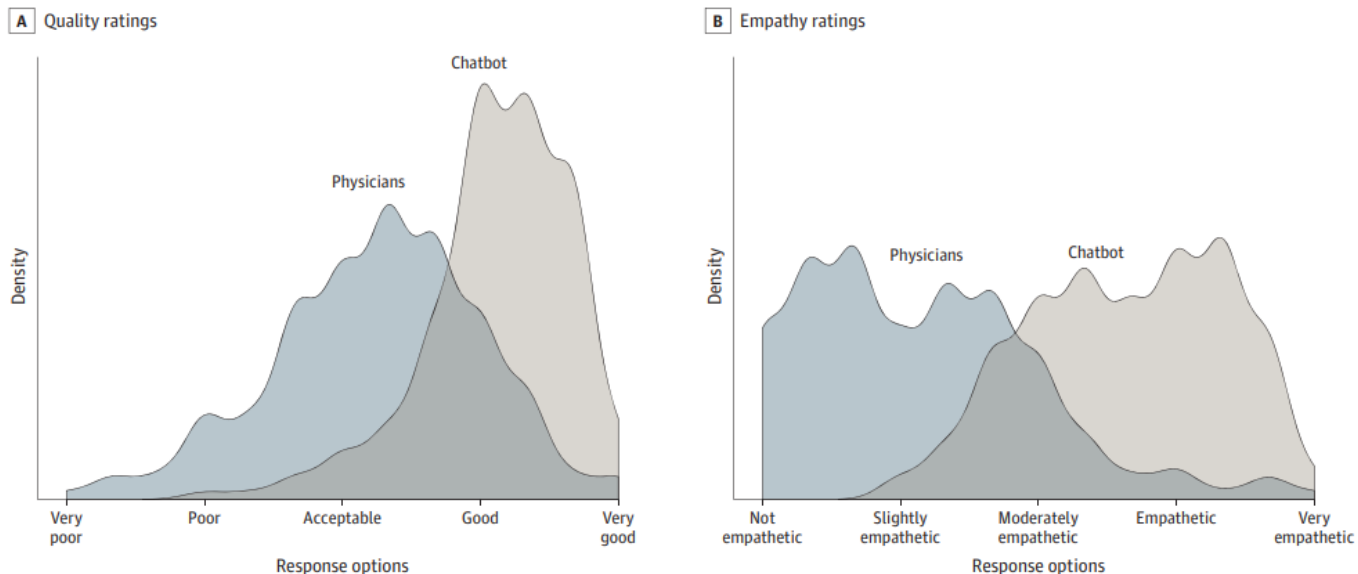


Chatboty i Lekarze

Ayers, J. W. ... & Smith, D. M. (2023). Comparing Physician and Artificial Intelligence Chatbot Responses to Patient Questions Posted to a Public Social Media Forum. *JAMA Internal Medicine* (4/2023).

Porady niewielu lekarzy były oceniane jako b. dobre a oni jako empatyczni; boty wypadają znacznie lepiej.

Figure. Distribution of Average Quality and Empathy Ratings for Chatbot and Physician Responses to Patient Questions



Kernel density plots are shown for the average across 3 independent licensed health care professional evaluators using principles of crowd evaluation. A, The overall quality metric is shown. B, The overall empathy metric is shown.

LLM musi być trenowany na podręcznikach dla studentów by sobie dobrze poradzić w zagadnieniach medycznych.

AIME

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

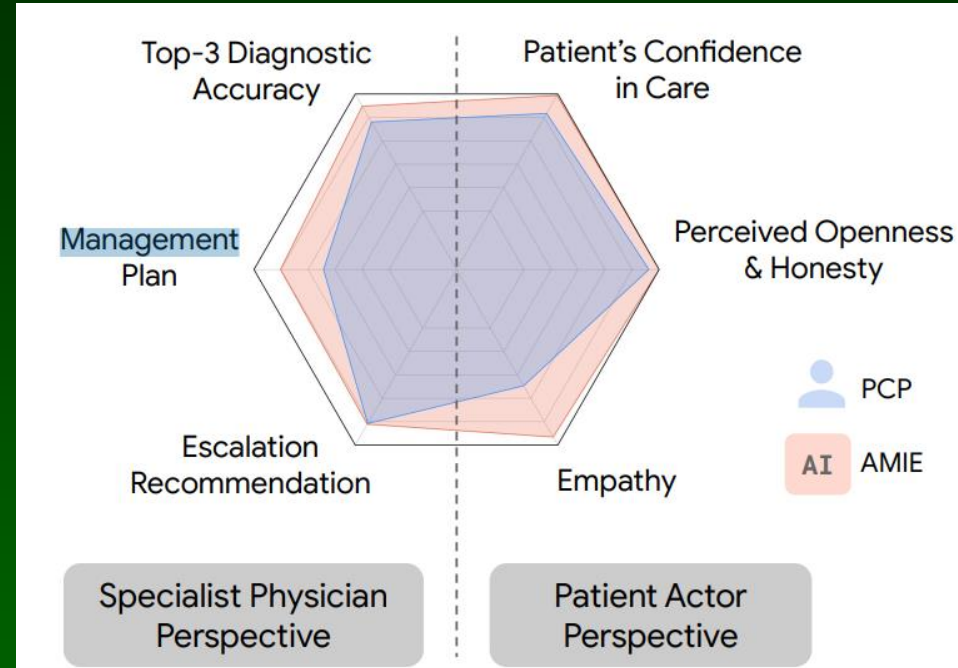
AMIE, Articulate Medical Intelligence Explorer, zoptymalizowany pod kątem dialogu diagnostycznego, uczony w różnych warunkach rozwoju chorób.

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?



Zastosowania w prawie



- Konferencje **LegalTech** w Polsce są bardzo zainteresowane AI. **ChatPDF** pozna wszystkie przepisy i precyzyjnie odpowie na dowolne pytania.
- **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 specjalistów podatkowych PwC w Wielkiej Brytanii.
- **Casetext** to prawnicza platforma wykorzystująca sztuczną inteligencję, aby znaleźć odpowiednie orzecznictwo, ustawy i przepisy. Integruje się z **platforma Clio** (Kanada), pozwalając prowadzić badania prawne i zapisywać wyniki w sprawach sporów sądowych.
- **CoCounsel** (USA) to LLM obsługiwany przez OpenAI i Casetext, asystent prawnika, kompetentny, niezawodny i bezpieczny, LLM szkolony, rygorystycznie testowany i dostosowany aby sprostać najwyższym wymaganiom prawników. Korzysta z dedykowanych serwerów GPT-4, dane nie są nigdzie udostępniane.

ChatGPT w edukacji

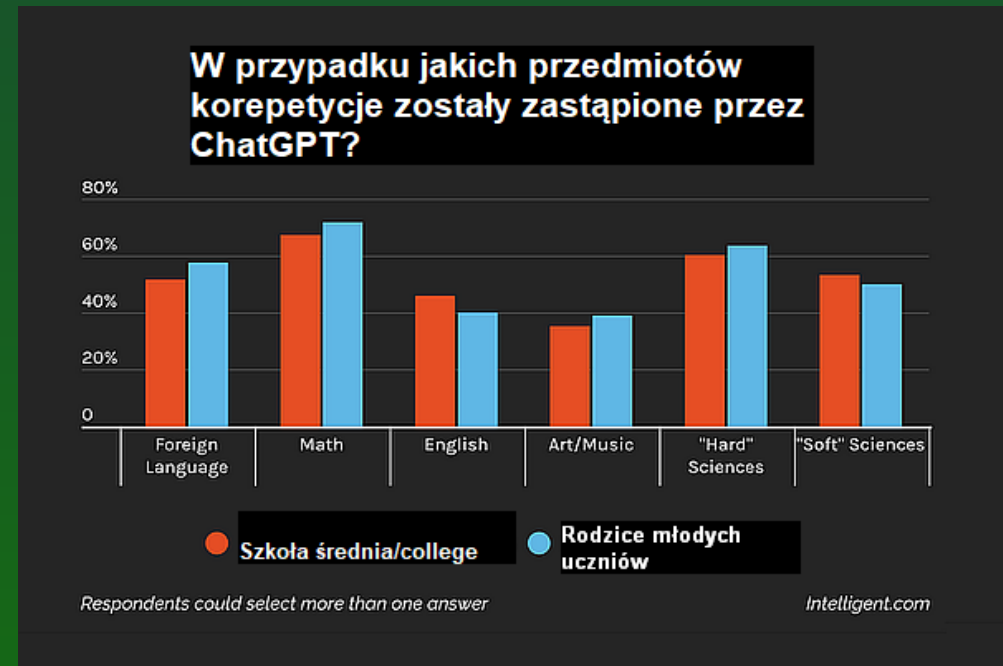
Większość artykułów o AI w edukacji rozpatruje potencjalne korzyści, mało jest konkretów.

F.A.F. Limo i inn, Personalized tutoring: ChatGPT as a virtual tutor for personalized learning experiences. Social Space 23, 1 (2023).

Uczniowie są bardziej skłonni do zapamiętywania informacji, gdy są aktywnie zaangażowani w proces uczenia się, poprzez interaktywne działania, symulacje i praktyczne przykłady.

Utrzymanie zainteresowania uczniów ma kluczowe znaczenie dla powodzenia zindywidualizowanego programu korepetycji. interaktywne komponenty, zasoby multimedialne i aktywne możliwości uczenia się mogą zwiększyć zaangażowanie uczniów.

Potrzebujemy AI w edukacji!



Perspektywy



- ChatGPT i boty na nim oparte to jest skromny początek, LLM/LMM to wiele nowych rozwiązań, które można wykorzystać w wielu dziedzinach takich jak prawo, edukacja, medycyna, administracja, usługi, marketing, biznes, nauka ...
- AgentGPT i systemy wieloagentowe potrafią prowadzić złożone rozumowania.
- Budowa wielkich systemów LLM/LMM jest niezwykle kosztowna, ale jest wiele otwartych systemów, które można dotrenować do konkretnych zastosowań niezbyt dużym kosztem.
- Parę lat temu obecny poziom AI wydawał się niemożliwy do osiągnięcia. Rozumienie języka/obrazów/wideo otworzyło wiele możliwości zastosowań AI.
- W ciągu kilku lat systemy AI będą pod wieloma względami bardziej inteligentne niż ich użytkownicy, najpierw doradzając, a w końcu zastępując ludzi.

Ostatnie referaty



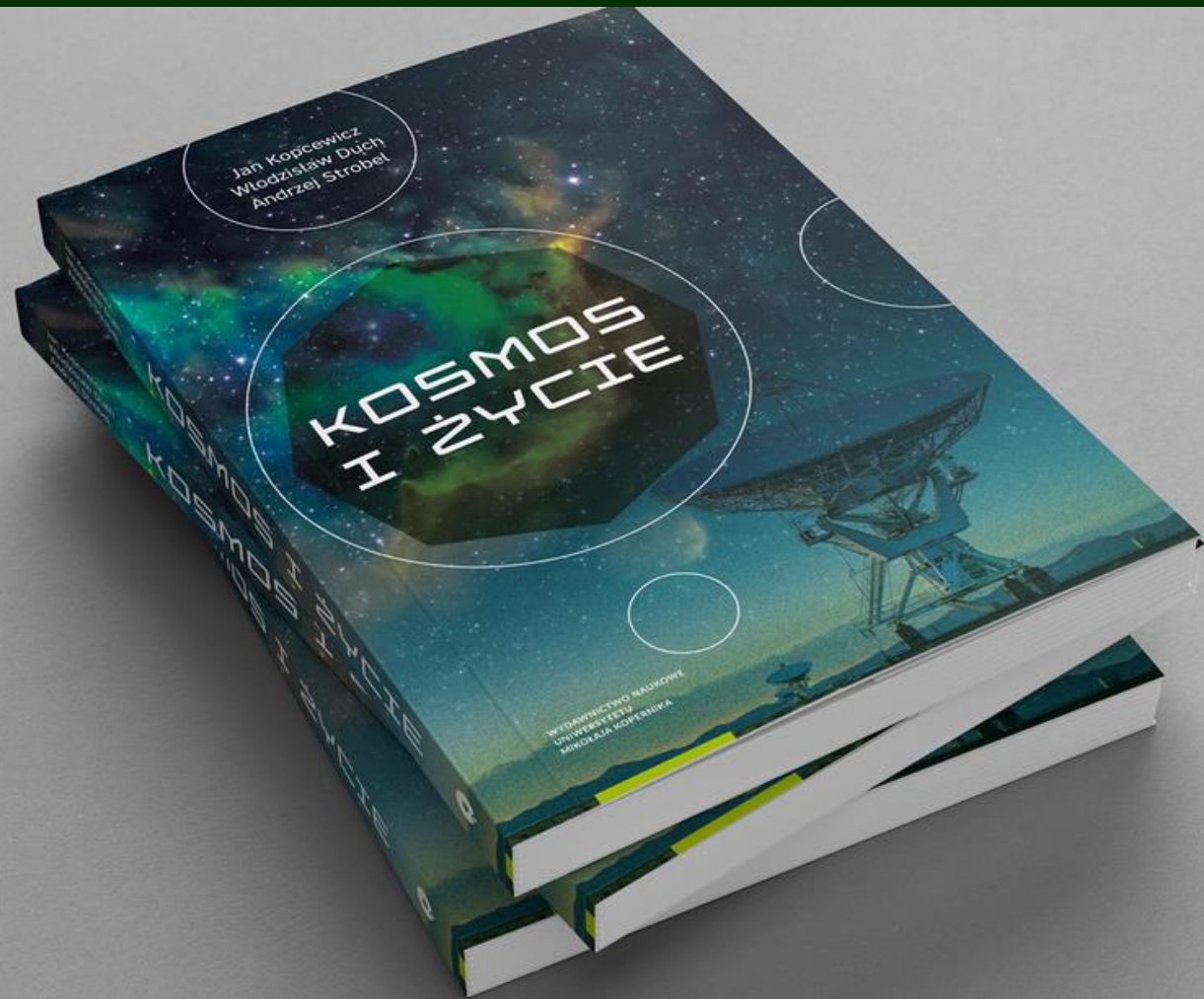
- Sztuczna Inteligencja AD 4/2024. LegalTech Forum, Innowacje w praktyce prawniczej
- Na ile wielkie sieci neuronowe działają podobnie jak nasze mózgi?
Neuropsychyche - Dni Mózgu, SWPS, Warszawa.
- Spotkanie Alexa Stage na Youtube, Amazon Oliwia Business Center, Gdańsk
- Sztuczna inteligencja czy już sztuczne mózgi? Klub Profesora, UMK, 21.02.2024.
- Duże modele językowe, mózgi i odkrycia naukowe.
- Sztuczna inteligencja i mózgi NCBR, Warszawa
- Szanse i wyzwania związane z AI dla szkolnictwa wyższego w obszarze cyfryzacji nauki. NAWA, Narodowa Agencja Wymiany Akademickiej.
- Jak Sztuczna inteligencja zmieni edukację. Polska Unia Edukacyjna, Wrocław.
- Sztuczna inteligencja i rozszerzona rzeczywistość - otwarcie Vobacom CBR.
- Znacznie więcej ...

Inteligencja z mięsa? Jak to możliwe?



Szukamy: Włodzisław Duch

=> referaty, publikacje, wykłady, Flipboard, YouTube



Jan Kopewicz
Włodzisław Duch
Andrzej Strobel

KOSMOS I ŻYCIE

WYDZIAŁ INŻYNIERSTWA ELEKTRONICZNEGO I KOMUNIKACYJNEGO
UNIWERSYTETU MIKROELEKTRONIKI I FOTONIKI

Techno-Sapiens



Informacja to jeszcze nie wiedza, a wiedza to nie mądrość.

Wykorzystujemy możliwości AI, ale nie dajmy się wykorzystywać.

Żeby szukać, trzeba najpierw znaleźć, wiedzieć o co warto pytać, mieć pasję, rozumieć odpowiedzi, krytycznie je oceniać, odróżniać opinie od faktów.

Mamy dostęp do całej wiedzy ludzkości, ale musimy się nauczyć z niej korzystać, krytycznie oceniać, by nie stać się automatami.

Edukacja jest konieczna! Nauka koncentracji, skupiania uwagi.

Nie wystarczy pamiętać i kojarzyć, trzeba nauczyć się myśleć, korzystać z potęgi swojego mózgu i wyhodować sobie do pomocy wiele mózgów sztucznych.

