

GenAI

Jak będzie wyglądał świat za 10 lat?

Jako nowy myślący gatunek zmieni przyszłość świata?

Pierwszy raz w historii ewolucji jedyny myślący gatunek przykłada rękę do stworzenia innego gatunku z którym dzieli zdolność do myślenia. Jednak tempo rozwoju ewolucji jest liniowe, zaś tempo wzrostu sztucznej inteligencji wykładnicze. Dlatego logika rozwoju AI doprowadzi do powstania inteligencji setki razy mocniejszej od zdolności ludzkiego mózgu w perspektywie najbliższych lat. Co to znaczy dla ludzkiego gatunku, biznesu, a nawet całej planety?

O jakim gatunku myślimy, gdy mówimy o AI?

Zdefiniujmy gatunek, który jest przedmiotem naszego zainteresowania. Ale jaki gatunek? – zapytasz i bardzo słusznie. Gatunkiem jest istniejący od najmniej 200 tys. lat *Homo sapiens*, człowiek myślący. Czy to samo możemy powiedzieć o AI?

Dajmy szansę AI, żeby nazwała swój gatunek.

W znalezieniu odpowiedzi poprosiliśmy o pomoc Chat GPT-4.

Zaproponuj odpowiednik nazwy gatunku AI nawiązujący do 'Homo sapiens'? Jaka byłaby łacińska nazwa dla gatunku cyfrowego?

(...) Jednakże, te słowa są zbyt długie i skomplikowane do zapamiętania, dlatego możemy skrócić je do 'Artifex', co oznacza 'twórca' lub 'wynalazca', co nawiązuje do 'sztuczności' sztucznej inteligencji. Dla 'inteligencji' możemy użyć 'Sapientia', co oznacza 'mądrość'.

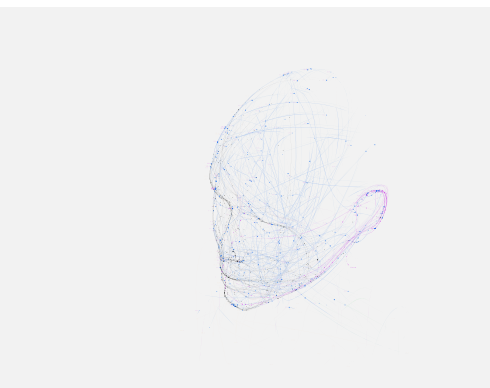


W efekcie tej rozmowy powstało sformułowanie **Artifex sapientia**. 'Człowiek myślący' daje w tym momencie początek 'twórcy mądrości'.

Tylko czy **Artifex sapientia** potrafi docenić czym jest mądrość? Koncepcja mądrości jest jedną z kluczowych dla naszej cywilizacji, której fundamentem jest grecka filozofia, ale czy my sami potrafimy się dziś zgodzić co znaczy dla nas?



_01	Nieoczywista logika rozwoju wykładniczego	2
	Jeden grosz czy sto tysięcy złotych?	3
	Znaczenie i niezrozumienie wzrostu wykładniczego	4
	Gutenberg zmienia przyszłość	6
	Szach mat komputera	7
	AI zjawia się przed północą	8
	O czym myśli czarna skrzynka?	10
	AI uczy się jak dziecko	11

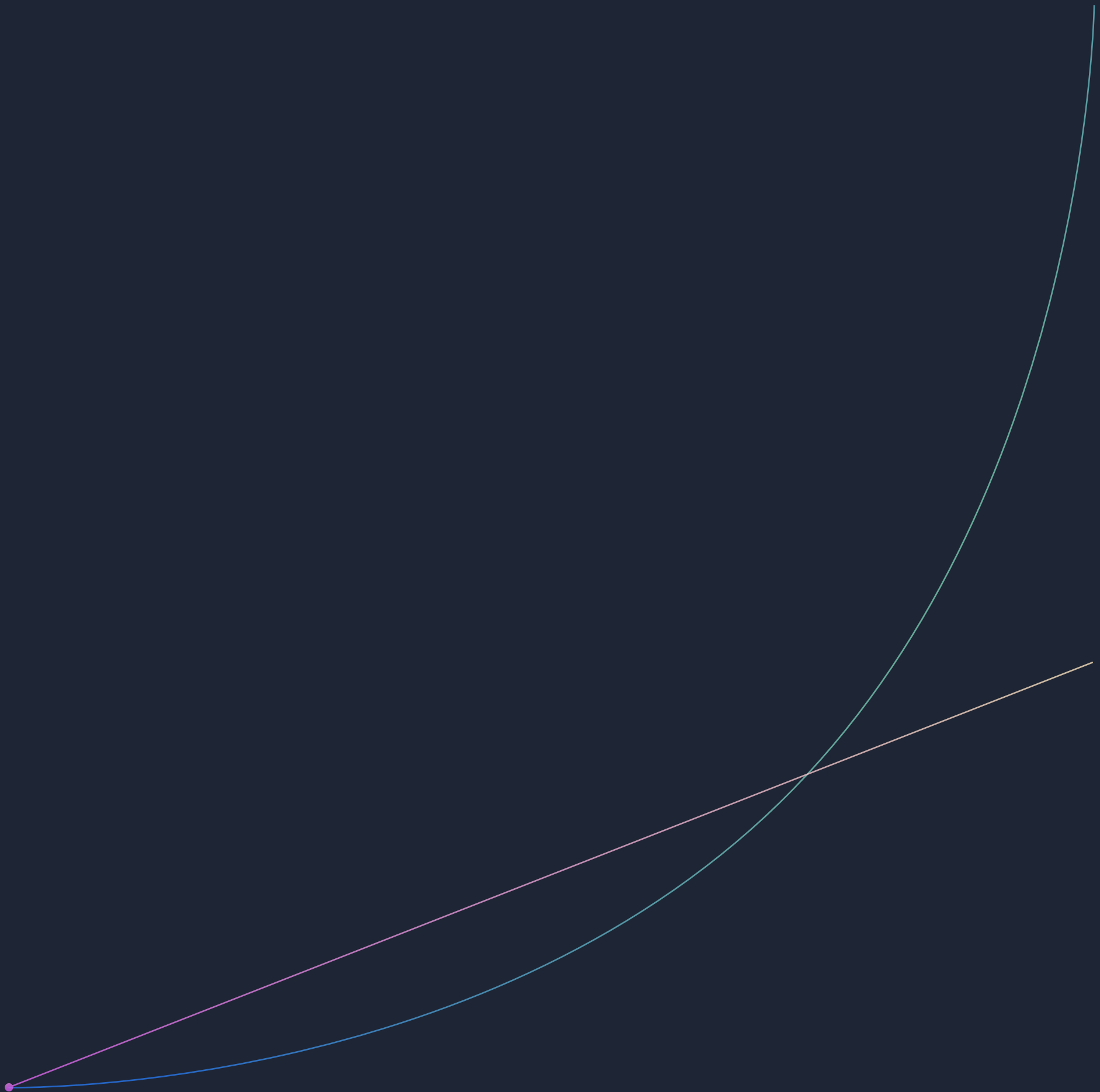


_02	Dlaczego LLM otwiera nową epokę AI?	13
	Harari: AI złamała ludzki system operacyjny	14
	Interdyscyplinarny jak AI	15
	Jakie IQ ma Chat GPT-4?	16
	Nvidia nie nadążą z produkcją	17
	Zrozumieć wykładnicze tempo rozwoju	17
	Atomowa siła AI?	18
	Eksplozja sztucznej inteligencji	19
	Ray Kurzweil czeka na Osobliwość	21
	Wyścig po AI niczym Projekt Manhattan	21
	Co może pójść nie tak z rozwojem AI?	24



_03	AI jako zbawca ludzkości	26
	Zrozumieć makro i mikrokosmos i zwiększyć szansę na przetrwanie	27
	A gdyby tak wskrzesić mamuta?	28
	Sztuczna inteligencja ujarzmi Słońce	28
	Prezentacja AI Dilemma	29

_04	Przygotujmy się na niemożliwe	31
------------	--------------------------------------	-----------



Nieoczywista logika rozwoju wykładniczego

Przy analizie przyrostu wiedzy, doświadczenia czy bogactwa w czasie, zazwyczaj obserwujemy prostą linię, dość stabilnie pnącą się do góry. Jednak wzrost wykładniczy jest dla ludzkiego mózgu mało logiczny, bo bardzo długo nie widać większych zmian.

Jeden grosz czy sto tysięcy złotych?

Zacznijmy od krótkiego ćwiczenia.

Przychodzi do Ciebie najbogatszy człowiek świata i daje dwie opcje do wyboru na najbliższy miesiąc.

Pierwsza opcja:

Będziesz dostawał 100 tysięcy złotych dziennie.

Dzień po dniu - dzisiaj sto tysięcy, jutro sto tysięcy, pojutrze sto tysięcy i tak dalej.

Druga opcja:

Dzisiaj otrzymasz jeden grosz, jutro dwa grosze, pojutrze cztery, potem osiem, szesnaście i tak dalej.

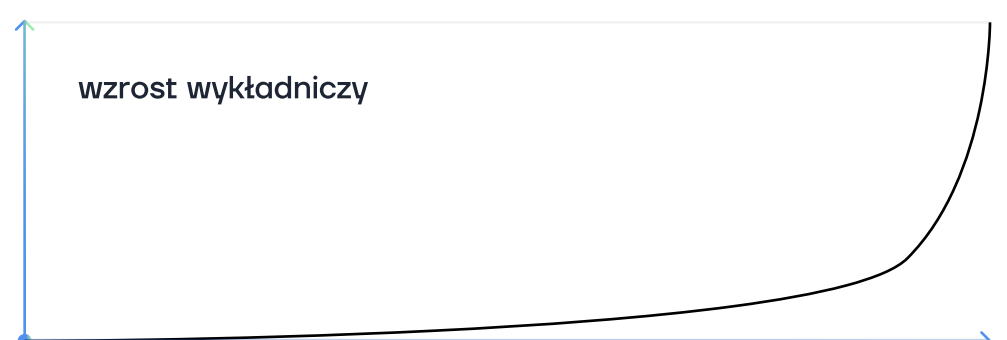
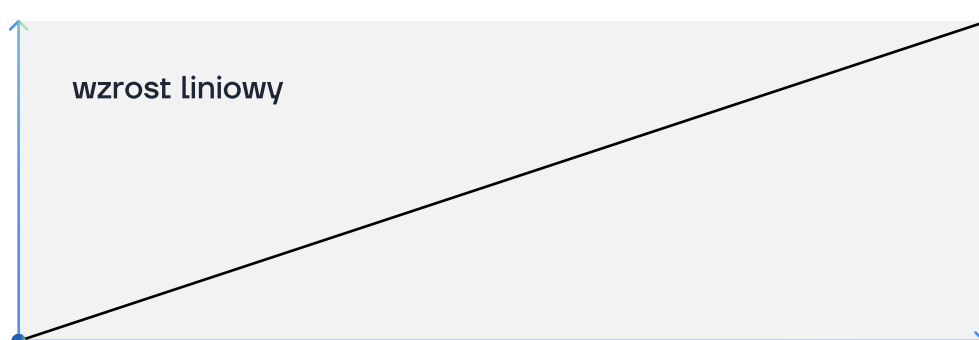
Zastanów się dobrze, którą z opcji wybierzesz?

Spójrzmy na grafikę, aby porównać tempo bogacenia w dwóch scenariuszach. Na początku rozwój wydarzeń jest przewidywalny. W 10. dniu, gdy mówimy o milionie w przypadku pierwszego scenariusza, w prawej kolumnie mamy pojedyncze złotówki. W 25. dniu stan gry wynosi 2,5 mln do 167 tys. Ale cierpliwości, zobaczmy co się dzieje zaledwie sześć dni później. W 31. dniu po lewej stronie mamy 3,1 mln. Natomiast po prawej wynik przekroczył 10 milionów!

dzień 1	100 000,00 PLN
dzień 5	500 000,00 PLN
dzień 10	1 000 000,00 PLN
dzień 15	1 500 000,00 PLN
dzień 20	2 000 000,00 PLN
dzień 25	2 500 000,00 PLN
dzień 31	3 100 000,00 PLN

dzień 1	0,01 PLN
dzień 5	0,16 PLN
dzień 10	5,12 PLN
dzień 15	163,84 PLN
dzień 20	5 242,88 PLN
dzień 25	167 772,16 PLN
dzień 31	10 737 418,24 PLN

To ćwiczenie pokazuje nam różnicę między wzrostem liniowym a wykładniczym.



Wzrost liniowy jest dla nas intuicyjny i dobrze rozumiany, ponieważ jest on obecny w codziennym życiu. Każdy dzień składa się z 24 godzin, w trakcie których dysponujemy ograniczonymi zasobami. Część czasu przeznaczamy na spożywanie posiłków, pracę czy odpoczynek. Przy analizie przyrostu wiedzy, doświadczenia czy bogactwa w czasie, zazwyczaj obserwujemy prostą linię, dość stabilnie pnącą się do góry. Jednak wzrost wykładniczy jest dla ludzkiego mózgu mało logiczny, bo bardzo długo nie widać większych zmian. Nie obserwujemy go w zjawiskach przyrodniczych czy życiu codziennym, właściwie poza tempem rozprzestrzeniania się wirusów, jest domeną świata cyfrowego, np. odnosi się do tempa przyrostu mocy procesora sformułowanego w empirycznym prawie Moore'a. W momencie, kiedy krzywa wystrzeli w górę, robi to w astronomicznie szybkim tempie.

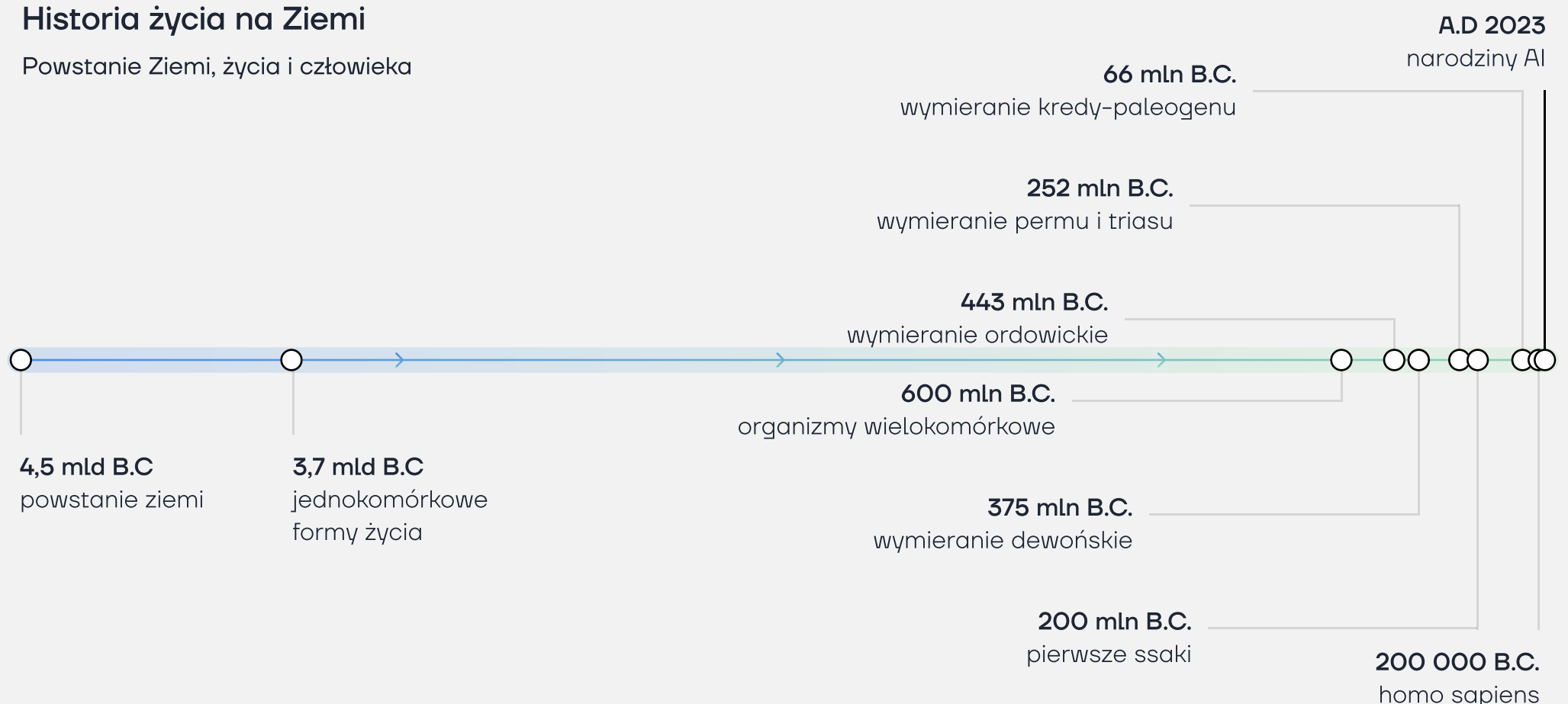
To będzie myśl przewodnia w naszej historii.

Znaczenie i niezrozumienie wzrostu wykładniczego

W kontekście historycznym, proces powstawania życia i rozwoju inteligencji jest fascynujący. Na osi czasu, po lewej stronie umieszczamy początek istnienia Ziemi, a po prawej - XXI wiek. Życie w postaci prostych bakterii i pierwotniaków pojawia się 3,7 miliarda lat temu. Następnie przez trzy miliardy lat z tych prostych form życie ewoluuje w kierunku organizmów wielokomórkowych, które głównie rozwijają się w środowisku wodnym. Około 200 milionów lat temu na scenę wkraczają ssaki. Era dinozaurów, trwająca 165 milionów lat, kończy się niespełna 65 milionów lat temu w wyniku kosmicznej katastrofy. Na koniec, między 200 a 300 tysięcy lat temu, pojawia się gatunek Homo sapiens.

Historia życia na Ziemi

Powstanie Ziemi, życia i człowieka



Zaznaczenie kropek na osi czasu nie jest przypadkowe. Choć możemy estymować, kiedy różne formy życia zaczęły się pojawiać, trudno jednoznacznie określić moment narodzin inteligencji. Co więcej, Ziemia wielokrotnie doświadczyła katastrofalnych zmian, w tym pięciu masowych wymierań, podczas których ginęło od 70% do 90% wszystkich gatunków. Aktualnie jesteśmy świadkami szóstego takiego zjawiska, w którym znaczący udział mają ludzkie działania.

Mimo globalnych katastrof Homo sapiens wyłonił się jako gatunek zdolny do przetrwania i adaptacji. Inteligencja prawdopodobnie rozwinęła się gdzieś między erą organizmów wielokomórkowych a pojawieniem się ssaków. Dzięki tej zdolności Homo sapiens potrafił dostosowywać się do zmieniających się warunków, kooperować i specjalizować się w różnych dziedzinach.

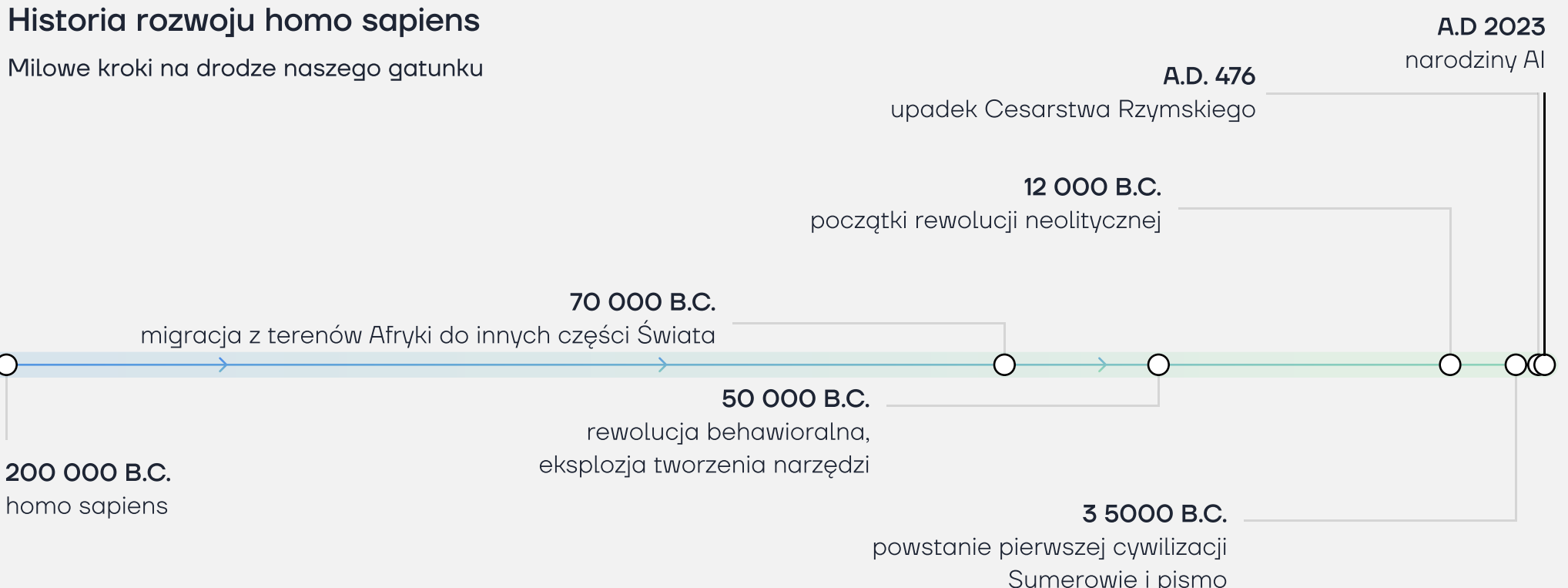
Około 70 tysięcy lat temu Homo sapiens rozpoczął migrację z Afryki na inne kontynenty. Ślady sprzed 50 tys. lat wskazują na rozwój narzędzi i tzw. rewolucję behawioralną, która 10 tysięcy lat później przeszła w rewolucję kognitywną. Rolnictwo, które narodziło się 12 tys. lat temu, przyniosło ze sobą nowe formy życia społecznego. Pierwsza znana cywilizacja, Sumerowie, i ich wynalazek pisma, pochodzi z około 3,5 tys. lat p.n.e. Wielkie cywilizacje starożytności, takie jak Egipcjanie, Majowie, Aztekowie czy cywilizacje azjatyckie, istniały w różnych częściach świata niczym samotne wyspy. Z uwagi na dzielące je duże odległości, izolację, czy rozbieżne czasowo fazy rozwoju transfer wiedzy między nimi był niewielki, co czyniło je bardziej podatnymi na różnego rodzaju zagrożenia.



Wczesna tabliczka z pismem klinowym rejestr rozdziału piwa, 3100–3000 p.n.e., późny okres prehistoryczny, glina, prawdopodobnie z południowego Iraku.

Historia rozwoju homo sapiens

Milowe kroki na drodze naszego gatunku



Gutenberg zmienia przyszłość

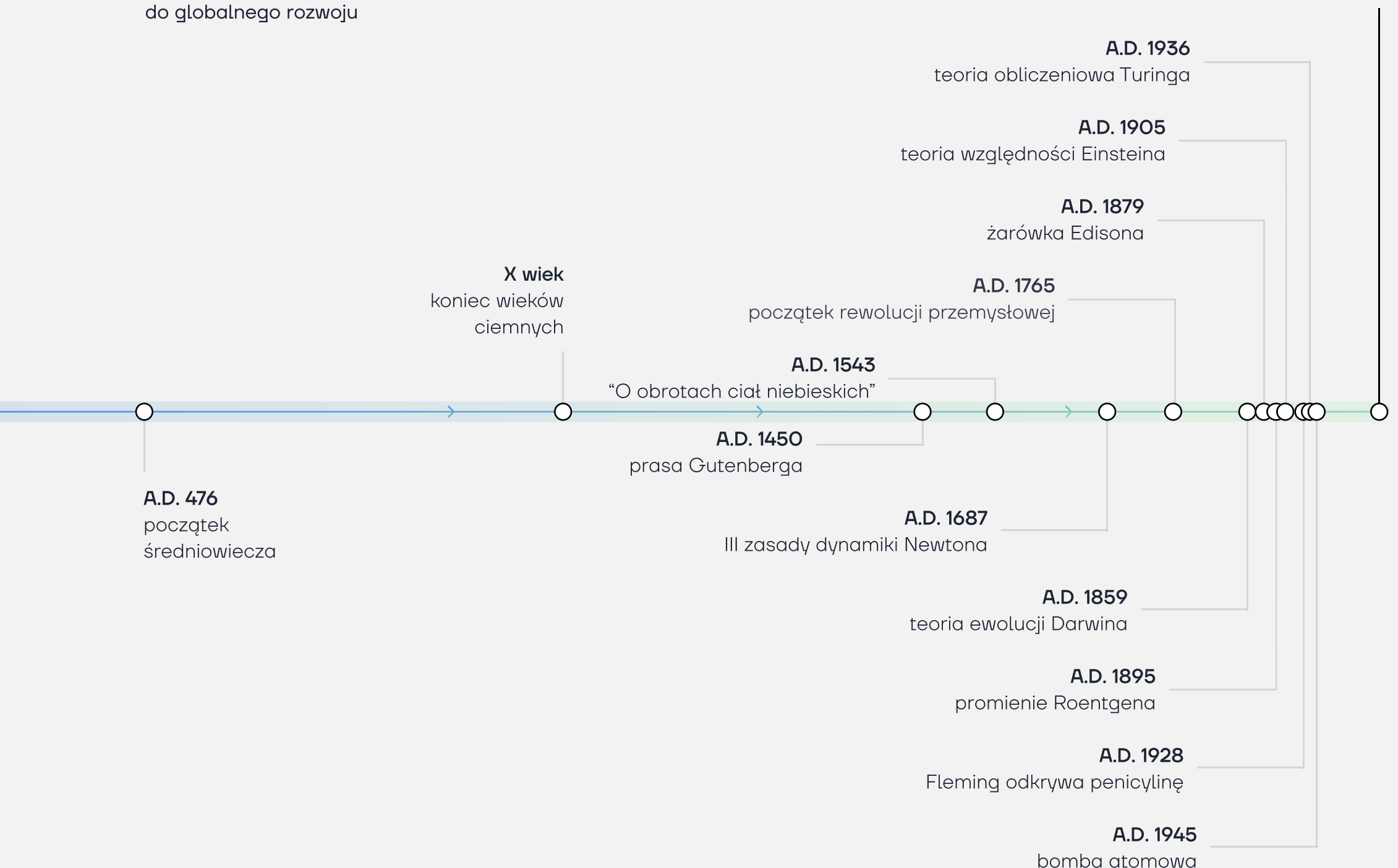
Rozpoczynając od epoki Odrodzenia, warto zwrócić uwagę na kontynuację rozwoju ludzkiej inteligencji pomimo upadku wielkich cywilizacji. Wiedza rozwijała się w różnych zakątkach świata. Istotnym przełomem w połowie XV wieku było wynalezienie prasy przez Johanna Gutenberga. Dzięki temu książki stały się dostępne dla szerszej publiczności, inicjując rewolucję kulturalno-społeczną. Wynikiem tej zmiany była między innymi Reformacja oraz rozwój uniwersytetów, a co za tym idzie rozwój nowożytnej nauki. Możliwość masowej produkcji i dystrybucji dzieł literackich i naukowych przyspieszyła rozprzestrzenianie się wiedzy, co przyczyniło się do wzrostu ogólnego poziomu inteligencji ludzkości.

XVI wiek przyniósł przełomowe odkrycie Kopernika dotyczące położenia Ziemi w kosmosie. W kolejnym stuleciu, Newton ustanowił podstawy nowożytnej fizyki. Natomiast XVIII wiek został zdominowany przez rewolucję przemysłową, która oferowała ludzkości nowe możliwości produkcyjne. Rozwój kolei zmienił zasady transportu i handlu, przyspieszając przemieszczanie się ludzi i co jeszcze ważniejsze, szybsze i łatwiejsze rozprzestrzenianie nowych idei.

Historia powstania cywilizacji globalnej

Jak z punktowych przebiegów inteligencji przeszliśmy do globalnego rozwoju

A.D 2023
narodziny AI



W 1859 roku Karol Darwin przedstawił teorię ewolucji, redefiniując postrzeganie roli człowieka w świecie przyrody. Siedemnaście lat później, Edison zaprezentował światu żarówkę, co umożliwiło nie tylko oświetlenie wnętrz, ale także zwiększenie wydajności produkcji poprzez wydłużenie czasu pracy w fabrykach. Rok 1890 przyniósł odkrycie promieni Roentgena, co było jakościowym skokiem możliwości medycyny, przynosząc ulgę pacjentom przez nowe możliwości diagnostyczne. Albert Einstein w 1905 roku przedstawił równanie $E=mc^2$, wprowadzając nowe pojęcia do fizyki atomowej i torując drogę dla innych nauk, w tym nowatorskich metod leczenia.

W 1928 roku Alexander Fleming odkrył penicylinę, co było kolejnym krokiem w kierunku walki z chorobami i przedłużenia średniej długości życia ludzkości. 1936 roku przyniósł teorię obliczeniową Alana Turinga, stanowiącą podstawy dla współczesnej informatyki. 16 lipca 1945 r. na pustyni w Nowym Meksyku w USA naukowcy pracujący pod kierownictwem Roberta Oppenheimera zdetonowali pierwszą bombę atomową o nazwie Trinity. To wydarzenie o przełomowym znaczeniu w historii ludzkości, cechuje wiele podobieństw do dzisiejszej opowieści o rozwoju sztucznej inteligencji.

Szach mat komputera

Ewolucja sztucznej inteligencji rozpoczęła się od teorii obliczeniowej Turinga, która dała początek powstaniu pierwszego komputera w 1946 roku i wynalezieniu tranzystora. W 1956 roku po raz pierwszy użyto terminu artificial intelligence, co można uznać za symboliczny moment dla narodzin nowego cyfrowego gatunku. Rok 1969 przyniósł ARPANET, który uważa się za prekursora współczesnego internetu. W 1986 roku Geoffrey Hinton przeprowadził rewolucję w dziedzinie AI, a w 1990 roku narodził się internet w postaci WWW.

Ważnym momentem w historii w rozwoju AI był rok 1997, kiedy superkomputer Deep Blue pokonał arcymistrza szachowego Garri Kasparowa. W 2006 roku pojawiła się koncepcja deep learningu, który stał się kluczowy w rozwoju nowoczesnych algorytmów. W 2016 roku algorytm AlphaGo odniósł zwycięstwo nad Lee Sedolem, pochodzącym z Korei dotychczasowym mistrzem gry w Go. Rok później to wydarzenie przyćmiło pojawienie się AlphaGo Zero. Ten zaawansowany algorytm, uczący się poprzez rozgrywki z samym sobą, zdobył umiejętności mistrza w zaledwie kilka dni. Pokonał swojego cyfrowego poprzednika, AlphaGo z 2016 roku, stosunkiem 100:0.

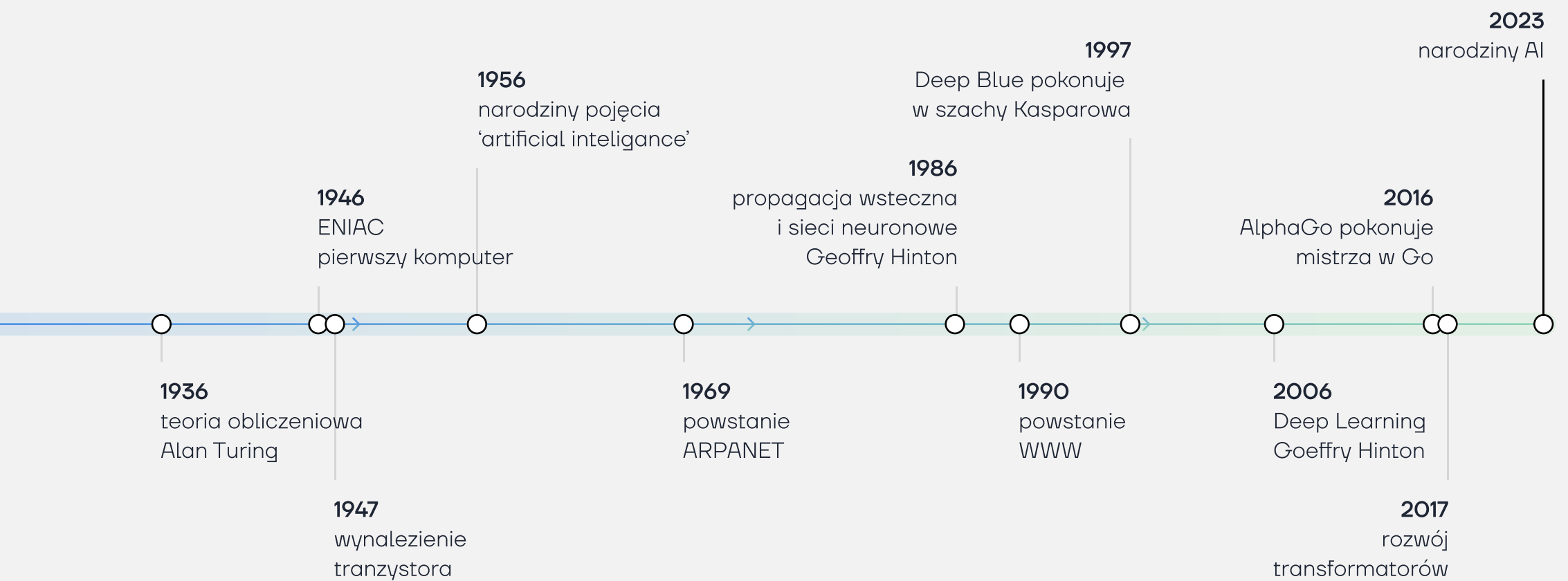


Deep Blue

Jednak prawdziwy przełom nastąpił w 2017 roku w rozwoju technologii transformerów, które opisano w publikacji naukowej "Attention is all you need". Jej autorzy zaproponowali wprowadzenie architektury modelu, która przyspieszyła i ulepszyła zadania przetwarzania języka naturalnego (NLP). To ostatni przełomowy krok, który stał się fundamentem dla innowacji związanej z Chat GPT-3.

Historia powstania AI

Od teorii komputera do algorytmu przewyższającego inteligencję przeciętnego człowieka



AI zjawia się przed północą

4,5 miliarda lat istnienia naszej planety to niewyobrażalnie trudny do objęcia umysłem okres. Zamieńmy go proporcjonalnie do upływu jednej doby, czyli dobrze zrozumiałej dla nas jednostki czasu.

Jeżeli przełożymy czas istnienia Ziemi na czas jednej doby, to życie w formie jednokomórkowców pojawiłoby się o 4:16 rano. Organizmy wielokomórkowe powstaną dopiero o 20:48. Ssaki pojawiają się o 22:56. Ludzie wchodzą na scenę dopiero **niecałe 4 sekundy przed północą**, a sztuczna inteligencja 1,4 milisekundy przed północą.



Droga do momentu narodzin AI była nieprawdopodobnie zawijała. Nie wystarczyło samo powstanie życia, nie wystarczyły bardziej złożone jego formy, musiały pojawić się hominidy (gatunek człowiekowatych), z niej wyłonił się dopiero Homo sapiens, którego orężem i przewagą nad innymi gatunkami jest inteligencja. A dziś mówimy o możliwości powstania AI, która może zacząć przewyższać ludzką inteligencję jeszcze za czasów naszego życia.

Aby uchwycić skalę rozwoju ostatnich wieków spójrzmy na wizualizację pomieszczenia, które jeszcze 300 lat temu było zarezerwowane dla królów.

Skoro to czytacie, to prawdopodobnie macie dostęp do internetu, elektryczności, oświetlenia, bieżącej wody i ogrzewania. Gdyby taki król miał magiczne lustro i mógł dojrzeć nasz obecny poziom życia, to co by zrobił? Decyzja króla byłaby szybka i konkretna - oddałby całe królestwo za dzisiejszą kawalerkę w mieście, żeby korzystać z wygód i wynalazków jakie pojawiły się w ciągu tych 300 lat.



źródło: wygenerowano z Midjourney

O czym myśli czarna skrzynka?

Uczenie maszynowe doświadcza przełomu, który podważa pewne wcześniejsze przekonania. Kiedy pojawiały się pierwsze narzędzia typu Chat GPT, wiele osób sądziło, że skoro człowiek stworzył sztuczną inteligencję, to ma pełną kontrolę nad jej działaniem. Okazuje się jednak, że rzeczywistość jest bardziej złożona.

Modele AI działają w oparciu o ideę czarnej skrzynki, tzw. *black box*. Wprowadza się do niego dane, które są następnie przetwarzane, ale konkretne działania i interakcje zachodzące wewnątrz tego modelu nie są w pełni rozumiane. Na przykład, w 2016 r. Google Translate stworzył swój własny język (*interlingua*), mimo że nie był do tego zaprogramowany. Był to niezwykle przykładowy przykład autonomii AI, który zaskoczył nawet jego twórców.

Opisując działanie *black box*, można powiedzieć, że jest to zestaw instrukcji, którym podaje się duże ilości danych. Algorytm nie ma wcześniej określonego celu, ale odkrywa go samodzielnie na drodze prób i błędów, korzystając z mechanizmu nagradzania. To, w jaki sposób model zbliża się do zamierzonego wyniku, zależy od dostarczonych danych i mechanizmu wzmocnienia.

Interesujące jest to, że skok jakościowy między GPT-2 a GPT-3 nie był wynikiem zmian w architekturze modelu, ale wynikał głównie z dostarczenia większej ilości danych.

Kiedy model osiąga pełną skuteczność w danym zadaniu, tworzy mechanizm "zapamiętywania" wypracowanego rozwiązania. Niemniej jednak, zespoły stojące za tworzeniem tych modeli często nie są w stanie dokładnie określić, kiedy i w jaki sposób proces uczenia się dobiegnie końca.



Ciekawostka

Stable Diffusion, czyli model do kreowania obrazów z komend tekstowych, do treningu potrzebował 100 TB danych. Kiedy sieci neuronowe nauczyły się rozpoznawać odpowiednie obiekty (psy, drzewa, ludzi itd.) to sam model posiadający tę wiedzę zajmuje tylko 2 GB. Dlatego na kosztowne trenowanie modeli AI stać obecnie firmy z największymi budżetami. Dalsze skalowanie jest bardzo tanie, można przenosić tę technologię na pendrive i zainstalować na dowolnym urządzeniu.

O czym myśli czarna skrzynka?

Google X stanowił inicjatywę, w ramach której realizowano tajne eksperymenty dotyczące wielu dziedzin życia. Mo Gawdat, pełniący funkcję Chief Business Officer, tak relacjonował jeden z prowadzonych eksperymentów.

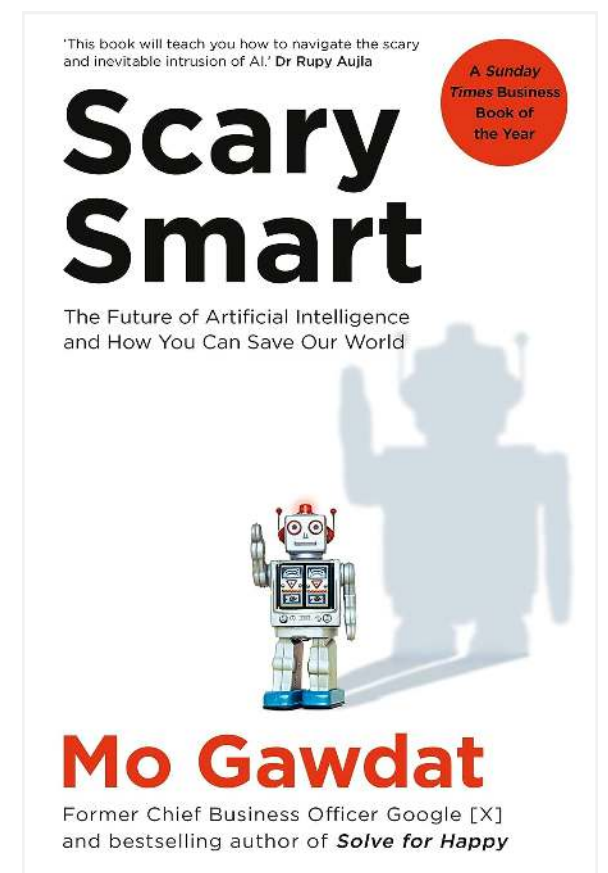


źródło: wygenerowano z Dall-E

Nieopodal jego biura zlokalizowano mechaniczne ramiona, które zostały zaprogramowane w oparciu o technologię uczenia maszynowego. Kluczowym celem algorytmu było rozpoznanie własnego zadania: podnoszenia różnorodnych zabawek z pudełka umieszczonego przed nim i prezentowania ich specjalnej kamerze nad stołem. Przez wiele miesięcy ramiona uczyły się swojego zakresu ruchów, testując różne kierunki i sposoby manipulacji. Mimo że początkowo postępy były ledwo zauważalne, pewnego dnia Gawdat zauważył, że jedno z ramion umiejętnie podnosiło piłeczkę do kamery. Po kilku dniach, wszystkie ramiona zaczęły się dzielić zdobytą wiedzą, piłeczkę do kamery. Po kilku dniach, wszystkie ramiona zaczęły się dzielić zdobytą wiedzą, co przyspieszyło ich zdolność do manipulowania różnymi typami zabawek.

Ten fenomen można porównać do krzywej wykładniczej w procesie uczenia maszynowego. Po zrozumieniu podstawowego zadania, czyli podniesienia i prezentowania przedmiotu do kamery, proces uczenia nabrał tempa. W krótkim czasie eksperyment został zakończony sukcesem. Gawdat w swojej książce *Scary Smart: The Future of Artificial Intelligence and How You Can Save Our World*, analizuje potencjał sztucznej inteligencji, wskazując zarówno jej możliwości, jak i potencjalne zagrożenia.

Zaskakujące jest, jak bardzo proces uczenia się AI przypomina sposób w jaki uczą się dzieci. Za przykład może służyć zabawa sorterem, czyli pudełkiem z klockami w różnych kształtach i odpowiednio wyciętymi otworami. Nie tłumaczymy dziecku jej funkcji, po prostu pozwalamy mu się bawić. Poprzez próby i błędy dziecko odkrywa właściwe rozwiązanie, co jest analogiczne do mechanizmu działania algorytmów uczenia maszynowego. Kiedy dziecko trafia kształtem w odpowiednie miejsce i jest za to chwalone, rozumie, że osiągnęło zamierzony cel.



Scary Smart: The Future of Artificial Intelligence and How You Can Save Our World



źródło: wygenerowano z Midjourney

Podobnie maszyna, otrzymując pozytywny sygnał zwrotny, wie, że postępuje poprawnie. Im więcej danych dostarczymy do analizy, tym bardziej efektywne staje się uczenie - zarówno w przypadku dziecka jak i algorytmu. Gdy dziecko zrozumie ideę zabawki, nie musi następnego dnia zaczynać od początku - zapamiętuje proces. Podobnie maszyna, korzystając z sieci neuronowej, "pamięta" zdobyte informacje i wykorzystuje je w nowych sytuacjach. Ostatecznie zarówno czas uczenia się dziecka, jak i maszyny jest zmienny i trudny do przewidzenia.



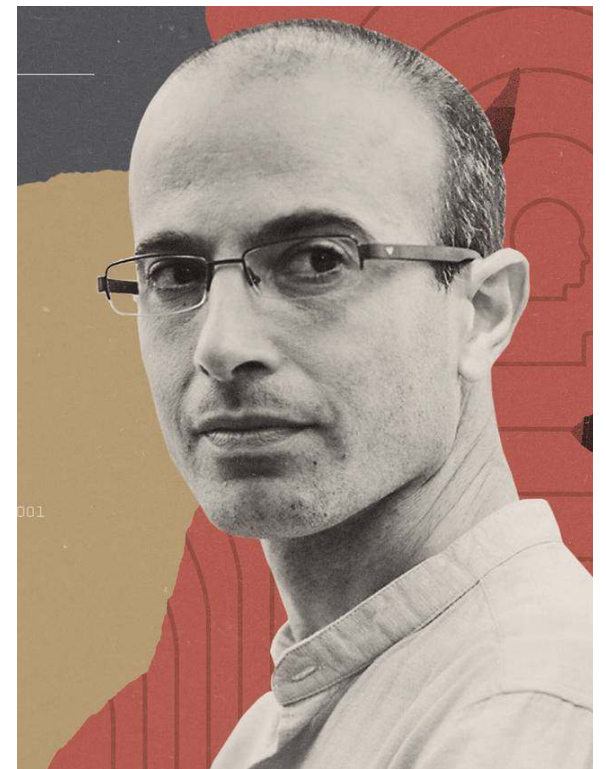
Dlaczego LLM otwiera nową epokę AI?

Interdyscyplinarność i łączenie wiedzy z różnych dziedzin jest kluczowe dla rozwoju nauki i postępu ludzkości.

Harari: AI złamała ludzki system operacyjny

Dlaczego Chat GPT zdobył taką popularność i dlaczego mówimy, że faktycznie narodziła się sztuczna inteligencja?

Yuval Noah Harari, znany izraelski historyk, zwraca uwagę na fascynujący aspekt ewolucji ludzkiej inteligencji. Jego zdaniem, kluczowym elementem, który umożliwił Homo sapiens przetrwanie i dominację nad innymi gatunkami, była zdolność do komunikacji. To właśnie rozwój mowy przyczynił się do ewolucji ludzkiego społeczeństwa. Osoba, która dostrzegła zagrożenie, mogła przekazać informacje innym, nie tylko przez gesty, ale przede wszystkim przez słowa. Mowa umożliwiła wymianę wiedzy na temat technik polowania, przygotowywania jedzenia czy zasad zachowania w grupie. Była też podstawą do tworzenia opowieści, które stały się fundamentem religii i kultury, a dzisiaj są narzędziami polityki i manipulacji.



Yuval Noah Harari

Harari podkreśla, że język jest nie tylko narzędziem komunikacji, ale również siłą napędową cywilizacji. Za każdą wojnę, za każdym konfliktem stoi jakaś opowieść, świadomie wybrana narracja. Dlatego historyk zastanawia się, co stanie się, gdy algorytmy zyskają zdolność do autonomicznego działania bez ludzkich instrukcji. Czy będą w stanie kreować nowe systemy wierzeń, kształtować opinie publiczne i wpływać na społeczne nastroje?



Andrzej Dragan

Z kolei prof. Andrzej Dragan, fizyk z Uniwersytetu Warszawskiego, podchodzi do zagadnienia sztucznej inteligencji z perspektywy biologicznej. Wskazuje, że pomimo naszej dominacji w ekosystemie, człowiek jest biologicznie słaby. Bez narzędzi i technologii nie jesteśmy w stanie przetrwać w wielu ekstremalnych warunkach. To właśnie nasza inteligencja pozwoliła nam zdominować planetę. Dlatego Dragan zadaje pytanie: co stanie się, gdy stworzymy byt, którego inteligencja przewyższy ludzką? Jakie będą konsekwencje dla ludzkości, gdy znajdzie się ona na drugim miejscu w hierarchii inteligencji?

Interdyscyplinarny jak AI

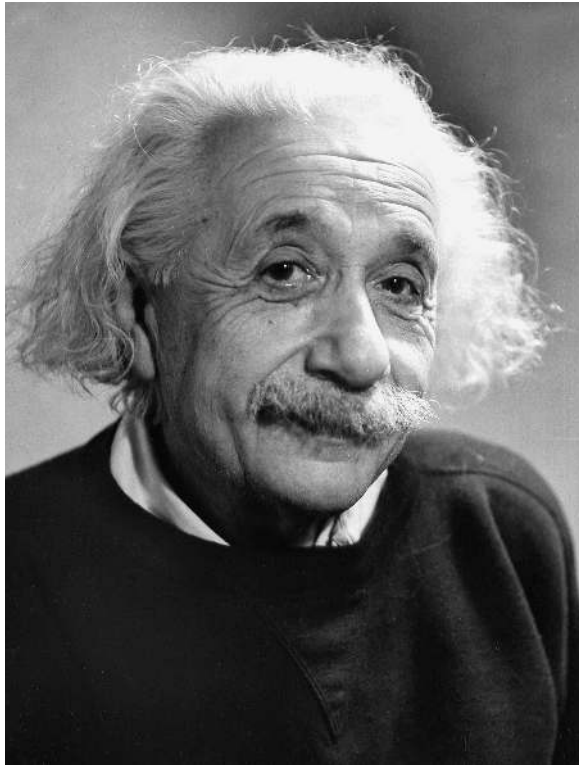
Aby ocenić zakres wiedzy, jaką posiada Chat GPT, stosuje się test MMLU (*Massive Multitask Language Understanding*). Jest to narzędzie przeznaczone do oceny interdyscyplinarności dużych modeli językowych (LLM). Test MMLU został wprowadzony w 2019 roku i od tego czasu jest ciągle udoskonalany.

87%

wynik Chat GPT-4
w teście MMLU

Obejmuje 57 odrębnych dziedzin nauki, takich jak biologia, chemia, medycyna, prawo czy marketing. Aktualnie Chat GPT-4 osiąga w tym teście wynik na poziomie 86%.

Ten wynik znacząco przewyższa ogólną wiedzę przeciętnego człowieka. W rzeczywistości niewiele osób posiada akademicką wiedzę choćby z kilku dziedzin, nie mówiąc o 57. Taka interdyscyplinarność, polegająca na łączeniu wiedzy z różnorodnych obszarów, prowadzi do powstania specjalistycznych dziedzin takich jak bioinżynieria, która łączy medycynę, chemię, biologię i druk 3D. Innym przykładem może być nanotechnologia, integrująca nauki o materiałach, fizykę, chemię, biologię oraz inżynierię. Również sztuczna inteligencja jest wynikiem połączenia dziedzin takich jak informatyka, psychologia, neurologia czy filozofia.



Albert Einstein

Interdyscyplinarność i łączenie wiedzy z różnych dziedzin jest kluczowe dla rozwoju nauki i postępu ludzkości. Przywołajmy na chwilę postać Alberta Einsteina. Mimo że był uważany za geniusza, zakres jego badań był specjalistyczny i skupiał się głównie na fizyce. Choć większość kojarzy go z równaniem $E=mc^2$, warto przyjrzeć się jego dokonaniom. Einstein przyczynił się do rozwoju ery broni jądrowej i energii jądrowej. Jego prace legły u podstaw mechaniki kwantowej, wprowadził on również stałą kosmologiczną, przyczyniając się do odkryć związanych z ciemną materią i ciemną energią. Przewidując istnienie fotonu, położył podwaliny pod rozwój astrofizyki. Jego prace nad ogólną teorią względności trwały dekadę, bo wszystkie obliczenia matematyczne musiał wykonać ręcznie, w tamtych czasach nie istniały kalkulatory.

Błędy popełnione na wstępie skomplikowanych zadań matematycznych są niemal nieuniknione dla każdego ucznia czy studenta. Dlatego też wyobrażenie sobie wyzwań, przed którymi stanął Einstein w trakcie pracy nad skomplikowanymi problemami, jest zadziwiające. Błąd popełniony na początku mógł sprawić, że kolejne miesiące pracy stawały się daremne. Szacuje się, że współczynnik inteligencji Einsteina, obliczony na podstawie analizy jego prac pod kątem abstrakcji i złożoności, wynosił około 160 punktów.

Jakie IQ ma Chat GPT-4?

Iloraz inteligencji Chat GPT-4 jest szacowany w przedziale od 147 do 155 punktów. Choć testy nie są doskonałe, dostarczają pewnej informacji na temat jego zdolności. W przypadku pytań z zakresu filozofii czy matematyki, Chat GPT-4 odpowiada na znacząco wyższym poziomie niż przeciętna osoba. Jeżeli przyszłe wersje, takie jak GPT-5, zwiększą swoje możliwości o kolejne 5-10 punktów w skali IQ, co się stanie, gdy osiągną poziom analogiczny do poziomu Einsteina lub nawet go przewyższą?

Załóżmy, że taki system podwaja swój współczynnik inteligencji. To jak posiadanie zespołu geniuszy z różnych dziedzin w jednym miejscu, działających bez potrzeby komunikacji werbalnej, zdolnych do jednoczesnej analizy problemów z zakresu filozofii, informatyki, nanotechnologii czy bioinżynierii. Te jednostki, zintegrowane w jednym układzie krzemowym, mogą doprowadzić do przełomowych odkryć w nauce dzięki algorytmom bazującym na AI.

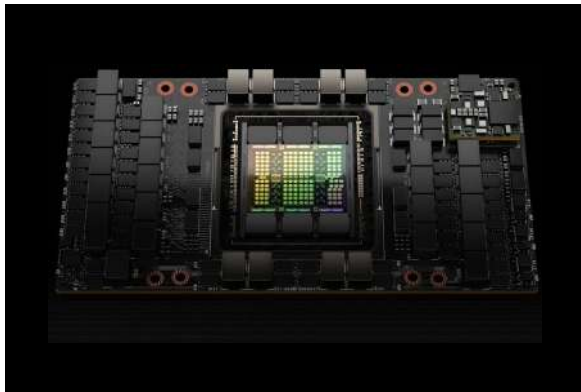


źródło: wygenerowano z Midjourney

Jak zareagowałby Einstein, gdyby miał do dyspozycji komputer zdolny dokonać obliczeń dla ogólnej teorii względności w kilka dni? Jakie nowe idee mógłby rozwijać, nie tracąc czasu na skomplikowane obliczenia wykonywane na kartce papieru?

Firma Nvidia nie nadąża z produkcją

W roku 2023 obserwowaliśmy niezwykle dynamiczny rozwój technologiczny. Firma Nvidia przedstawiła nowy układ graficzny - H100. Jego wydajność względem poprzednika wzrosła o imponujące 4400 proc., co oznacza, że jest 44 razy bardziej wydajny niż architektura oparta o klasyczne procesory CPU. Wystarczyłoby zaledwie 20 takich układów, aby obsłużyć cały współczesny ruch internetowy, co jest osiągnięciem trudnym do pojęcia!



Interesującym faktem jest, że firma Stability AI zakupiła około 7-8 tysięcy takich układów, planując w przyszłym roku zwiększyć tę liczbę do 60-70 tysięcy. Takie jednostki znacząco przyspieszą proces trenowania modeli AI. Na przykład, trenowanie modelu GPT-3 na starszych układach graficznych trwało ponad dwa miesiące, podczas gdy na H100 taki proces mógłby zająć zaledwie dwie doby.

Niedługo po wprowadzeniu H100 na rynek, pojawił się układ GH200, który integruje procesor z kartą graficzną na jednym układzie scalonym, a jego pamięć wynosi ponad sto terabajtów.

GH200 okazuje się być kilka do kilkunastu razy bardziej wydajny niż H100. Zważywszy na krótki czas pomiędzy wprowadzeniem obu modeli na rynek, można przypuszczać, że kolejne innowacje niebawem się pojawią. Giganci branży IT nieustannie pracują nad modelami i inwestują w sztuczną inteligencję. Nvidia posiada już zaplanowane zamówienia na najbliższe pół roku i ma trudności z ich realizacją, co wskazuje na rosnący popyt. Liczba podmiotów zdolnych do tworzenia i trenowania zaawansowanych modeli będzie z pewnością rosła.

Zrozumieć wykładnicze tempo rozwoju

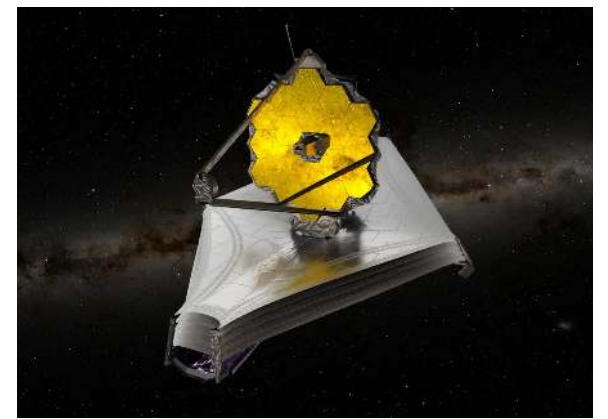
Podsumujmy osiągnięcia ludzkiej inteligencji w ciągu jednego pokolenia. Choć możemy cieszyć się płaskimi telewizorami, przenośnymi komputerami i smartfonami, wielu z nas nie odczuwa większych zmian w codziennym życiu. Spośród wielkich osiągnięć ostatnich 30 lat, niewątpliwie internet stanowi kluczowy przełom. To nie tylko narzędzie rozrywki czy platforma do komunikacji społecznej, ale przede wszystkim medium umożliwiające natychmiastowy przepływ informacji. Dzięki niemu centra badawcze z dwóch stron świata mogą współpracować w czasie rzeczywistym, odbywają się międzynarodowe konferencje i spotkania online. Internet stał się globalnym układem krwionośnym dla transferu wiedzy. Elon Musk twierdzi, że smartfony uczyniły z nas pewien rodzaj cyborgów. Chociaż nie są wszczepione bezpośrednio w ciała, stanowią nieodłączny element życia, dając dostęp do całej wiedzy ludzkości.



Robot Atlas

Robotyka stanowi kolejny dynamicznie rozwijający się obszar. Od gigantów technologicznych takich jak Boston Dynamics i ich robota Atlas, po innowacje Tesli i wielu innych firm. Zwinność tych maszyn zdumiewa - wykonują akrobacje, które wykraczają poza zdolności przeciętnego człowieka. Na innym końcu spektrum mamy robotykę w skali mikrometrów, czyli funkcjonalne maszyny operujące w skali grubości ludzkiego włosa.

Nie możemy zapomnieć o eksploracji kosmicznej. Widok synchronicznego lądowania dwóch rakiet SpaceX mógł wydawać się rodem z animacji komputerowej. Współczesna eksploracja kosmosu staje się coraz bardziej dostępna, a teleskop kosmiczny Jamesa Webba dostarcza obrazów, które zmieniają nasze rozumienie wszechświata, sugerując, że może on być znacznie starszy niż przypuszczaliśmy.

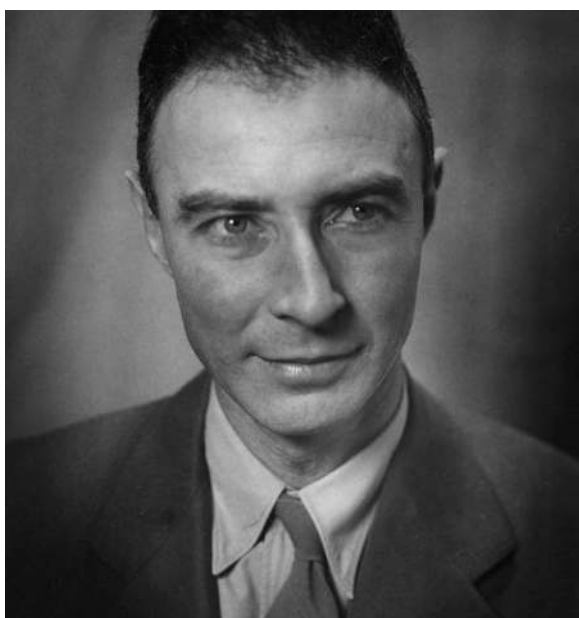


James Webb Space Telescope

Wreszcie, osiągnięcia w bioinżynierii, takie jak biotusz i drukarki 3D, które umożliwiają tworzenie organicznej skóry, otwierają drzwi do przyszłości, w której możliwe będzie drukowanie całych organów. Może to być przełom, który radykalnie zmieni nasze życie. Jakiej rangi wydarzenie mamy przed sobą?

Atomowa siła AI?

Przenieśmy się myślami do lat 40. zeszłego stulecia, kiedy trwała budowa bomby atomowej. Istnieje szereg analogii między tym, co działo się podczas tworzenia tej broni, a obecnym rozwojem AI. Wówczas byliśmy świadkiem wyścigu o broń ostateczną, w którym USA rywalizowały z Niemcami.



Robert Oppenheimer

Chociaż w obecnych czasach głównym celem nie jest wynalezienie broni, to AI jest technologią o historycznym znaczeniu, której potencjał można porównać do energii atomowej: ma moc pozytywnej zmiany jak i zniszczenia. Tworzenie jej niesie za sobą ryzyko. Zarówno teraz, jak i wtedy, naukowcy zdawali sobie sprawę, że ten, kto jako pierwszy osiągnie ten technologiczny Graal, będzie miał dominującą pozycję na świecie. Wielu uczestników Projektu Manhattan to późniejsi laureaci Nagrody Nobla, którzy nie byli pewni skutków swoich działań. Istniały obawy, że zapoczątkowana reakcja łańcuchowa nie zatrzyma się,

co mogłoby prowadzić do zapalenia się atmosfery i w konsekwencji zniszczenia wszelkiego życia na Ziemi.

Mimo wątpliwości, zespół naukowców i inżynierów pod kierownictwem Oppenheimera doprowadził do pierwszej detonacji, która okazała się znacznie silniejsza niż przewidywano. Po zakończeniu II wojny światowej rozpoczął się wyścig zbrojeń i nadeszła era zimnej wojny. Obecnie broń atomową posiada dziewięć krajów. Robert Oppenheimer, główna postać najnowszego filmu Christophera Nolana, jest przedstawiony jako bohater tragiczny. Świadom naukowego przełomu, do którego się przyczynił, równocześnie przekazał ludzkości jedno z najgroźniejszych narzędzi zniszczenia. Jego późniejsze lata życia naznaczone były rosnącym napięciem związanym z wyścigiem zbrojeń w trakcie trwania zimnej wojny. Zmarł z przekonaniem, że mógł przyczynić się do potencjalnej zagłady ludzkości.

Eksplozja sztucznej inteligencji

Weźmy pod uwagę wszystkie elementy, które omówiliśmy i spróbujmy ułożyć je we wzór, który pokaże, czy faktycznie czeka nas rewolucja w dziedzinie sztucznej inteligencji. Ludzka kreatywność rośnie w fascynującym tempie. Codziennie tysiące naukowców pracują nad przełomami w różnych dziedzinach wiedzy. Do tego dodajmy terabajty danych gromadzone przez największe modele AI. Giganci technologiczni ścigają się w dostarczaniu algorytmom jak największej ilości informacji, korzystając z braku regulacji, by jak najszybciej wytrenować modele. W dziedzinie sprzętu liderem jest Nvidia, której innowacje w kartach graficznych przynoszą niesamowite rezultaty. Budżety na badania rosną, technologia staje się tańsza, a zespoły badawcze rosną w siłę.

Należy sobie uświadomić, że wszystkie wspomniane elementy wpływają na siebie skalująco. Myślenie liniowe nie oddaje potencjału jaki leży w wykładniczym oddziaływaniu poszczególnych obszarów na wszystkie pozostałe.

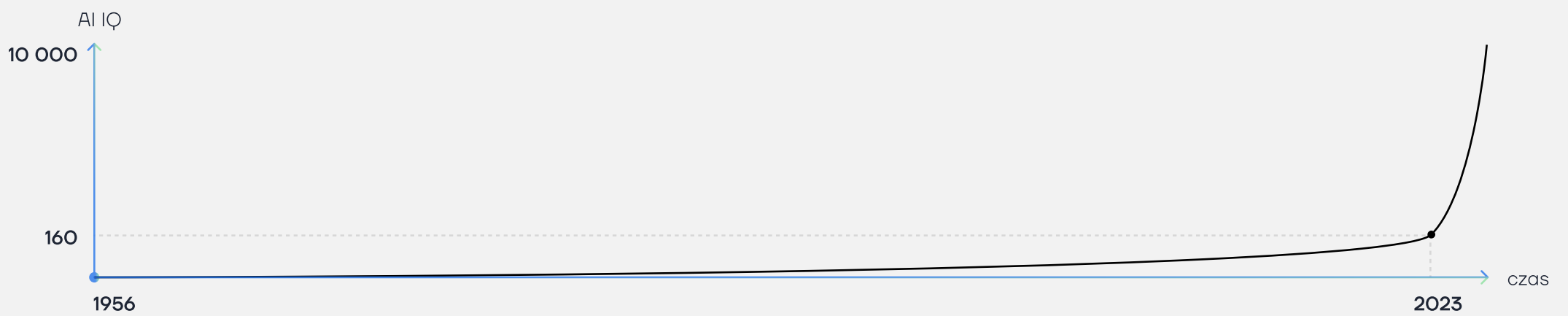
Weźmy dla przykładu wspomniane karty graficzne od Nvidia i ich 44-krotny wzrost w wydajności.

Czy nagła eksplozja AI jest możliwa?

Reakcja łańcuchowa ewolucji inteligencji opartej na krzemie



=



It's not the matter of "IF", it's the matter of "WHEN"...

Ośrodki badawcze, dysponując nowoczesnymi technologiami, mogą przeprowadzać bardziej skomplikowane obliczenia i przyspieszać postęp, dążąc do takich innowacji jak komputer kwantowy, który jest traktowany jako następny Święty Graal technologii. Ulepszony sprzęt pozwala na przetwarzanie większych wolumenów danych, co z kolei przekłada się na szybszy postęp w nauce. Większe finansowanie umożliwia zakup zaawansowanego sprzętu, a sukcesy przyciągają najjaśniejsze umysły do projektu. Gdy komputer kwantowy stanie się rzeczywistością, jego zdolności przetwarzania danych będą w stanie przyspieszyć badania i innowacje, co zadziała jak magnes na inwestorów. Każdy wzrost w jednym z tych elementów podnosi wydajność innych, prowadząc do wielokrotnego wzrostu osiągnięć.

Ray Kurzweil czeka na Osobliwość

Wielki Wybuch sztucznej inteligencji wydaje się być nieunikniony; jedyną niewiadomą jest, kiedy dokładnie to nastąpi. Prognozy wskazują na możliwość jego pojawienia się w ciągu nadchodzącej dekady. Jako gatunek ludzki nie mierzyliśmy się wcześniej z takim gwałtownym postępem wykładniczym. Jak zatem eksperci zaangażowani w rozwój AI postrzegają tę sytuację?

Ray Kurzweil, uznany futurysta i naukowiec, od trzech dekad wskazuje, że lata czterdzieste XXI w. mogą być momentem, w którym nadejdzie tzw. Osobliwość (Singularity). Choć w latach 90. jego teoria była często krytykowana i uznawana za przedwczesną, obecnie wiele autorytetów zgadza się z Kurzweilem. Przewidują, że zaawansowany poziom inteligencji może pojawić się między 2030 a 2040 rokiem.



Ray Kurzweil

Aby głębiej zrozumieć ideę Osobliwości, można odwołać się do analogii z czarną dziurą w kosmologii. Horyzont zdarzeń, będący granicą czarnej dziury, reprezentuje punkt, po którym nasze rozumienie Wszechświata przestaje być konwencjonalne i prawa fizyki zaczynają działać w nietypowy sposób. W kontekście AI, horyzont zdarzeń jest często utożsamiany z pojawieniem się Artificial General Intelligence (AGI). AGI to zaawansowany system, dysponujący interdyscyplinarną wiedzą i zdolny do prowadzenia rozmów na poziomie eksperta na dowolny temat.

Jeśli AGI będzie kontynuować swój rozwój, po osiągnięciu pewnego poziomu zaawansowania może ewoluować w Artificial Super Intelligence (ASI) – sztucznej inteligencji tak zaawansowanej, że komunikacja z ludźmi stanie się dla niej zbędna. Dla takiego bytu, próba wyjaśnienia ludziom skomplikowanych procesów, które wykonuje, mogłaby być nie tylko czasochłonna, ale wręcz niemożliwa. W takim scenariuszu ludzkość przestaje być dominującą siłą na Ziemi. Jakie konsekwencje niesie to dla naszej przyszłości?

Wyścig po AI niczym projekt Manhattan

Wyścig w dziedzinie sztucznej inteligencji można porównać do rywalizacji o stworzenie broni jądrowej. Wielu ekspertów podpisało się pod napisanym w alarmistycznym tonie listem, w którym wzywano do wstrzymania prac nad AI na okres sześciu miesięcy, by zastanowić się nad przyszłością rozwoju AI. Mimo to, liderzy branży jak Sundar Pichai wskazują, że rezygnacja z takich badań nie jest opcją.



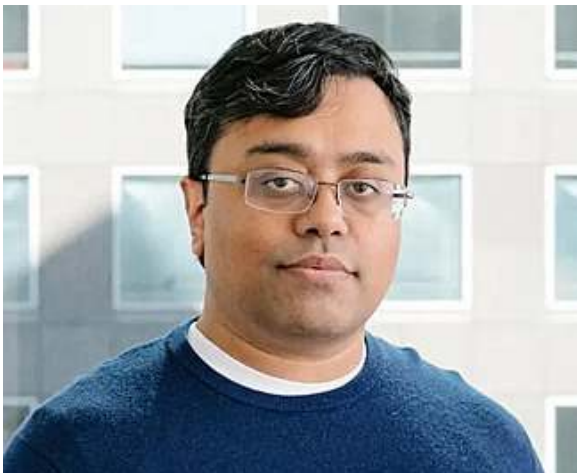
Sundar Pichai

CEO Google'a twierdzi, że konkurenci mogliby nadal prowadzić takie badania, a on sam jest odpowiedzialny przed akcjonariuszami za wyniki swojej firmy.



Geoffrey Hinton

Geoffrey Hinton, często określany mianem ojca chrzestnego sztucznej inteligencji, związany z tą dziedziną przez ponad cztery dekady, przeszedł na emeryturę w 2023 roku. Opuścił Google po premierze Chat GPT-3, który zmienił kierunek inwestycji firmy w AI. Hinton chciał otwarcie dyskutować o ryzykach związanych z tą technologią. Podkreśla, że nie jest to temat z dziedziny science fiction, ani nieuzasadnione sianie paniki. Wskazuje, że jest to rzeczywiste ryzyko związane z szybkim tempem rozwoju AI, które wymaga zrozumienia i odpowiedniej reakcji.



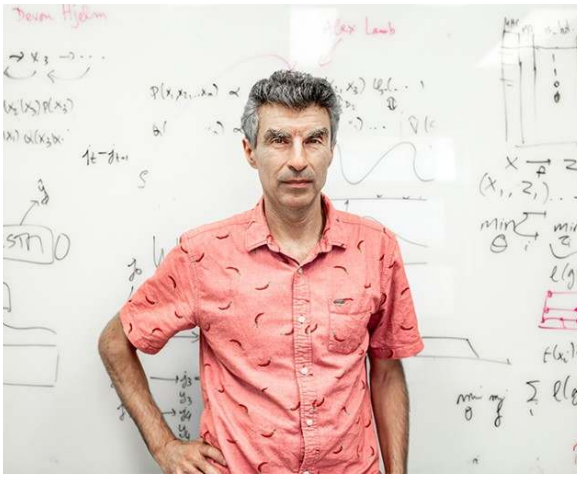
Emad Mostaque

Emad Mostaque, prezes Stability AI, firmy stojącej między innymi za projektem Stable Diffusion, jest gorącym zwolennikiem Open Source. W przeciwieństwie do wielu firm, które działają w ukryciu, nie udostępniając swoich modeli ani nie informując, jakie dane wykorzystują do treningu, Stability AI prowadzi działalność w pełni transparentnie. Firma nie inwestuje w rozwój generalnej sztucznej inteligencji, a koncentruje się na tworzeniu wąskich modeli, które mogą pełnić rolę osobistego asystenta lub specjalisty w określonych dziedzinach. Mostaque podkreśla, że AI jest jednym z największych przełomów w historii ludzkości. Zachęca wszystkich, aby uważnie śledzili postępy w tej dziedzinie, ponieważ kiedy technologia ta osiągnie pewien punkt, przyniesie ze sobą gwałtowne zmiany.



Sam Altman

Sam Altman, szef Open AI, zastąpił wypowiedzi z przesłuchania w amerykańskim Kongresie w maju 2023 r., mówiąc, że korzyści z narzędzi, które wdrożyła jego firma, znacznie przewyższają ryzyka, ale zapewnienie ich bezpieczeństwa ma kluczowe znaczenie dla dalszego rozwoju prac. Dodał jednak, że jeśli rozwój technologii pójdzie źle, to trudno wyobrazić sobie konsekwencje, dlatego chce współpracować z rządem, aby temu zapobiec.



Yoshua Bengio

Yoshua Bengio, laureat prestiżowej nagrody Turinga posiadający trzydziestoletnie doświadczenie w dziedzinie sztucznej inteligencji, przez wiele lat współpracował z Geoffreyem Hintonem. Bengio od dawna wyraża swoje obawy dotyczące AI. Podkreśla, że choć mało prawdopodobne jest, by sztuczna inteligencja próbowała zniszczyć ludzkość, istnieje ryzyko, że może poddać nas ścisłej kontroli. Choć prawdopodobieństwo anihilacji ludzkości przez AI jest bardzo małe, nie można go wykluczyć.



Eliezer Yudkowsky

Eliezer Yudkowsky, założyciel Machine Intelligence Research Institute, od dwóch dekad koncentruje się na zagadnieniu zgodności modeli sztucznej inteligencji z celami ludzkości. Podnosi kwestię potencjalnej zdolności maszyn do celowego wprowadzania nas w błąd. Zastanawia się, czy można ufać kolejnej wersji LLM (np. GPT-5), która będzie zdawać test MMLU z wynikiem 50%? Czy może będzie to celowe działanie obronne maszyny, by uniknąć wyłączenia jej przez ludzi? Yudkowsky zastanawia się, czy w pewnym momencie AI stanie się samoświadome i zacznie działać w swoim własnym interesie. Jak podkreśla, większe obawy budzi nie maszyna, która zdaje test Turinga, lecz ta, która zdolna jest celowo go oblać.



Max Tegmark

Max Tegmark, kosmolog, badacz AI i założyciel Future Of Life Institute nawołuje do dialogu i mówi wprost, że firmy i rządy muszą współpracować, aby AI nie stała się egzystencjalnym zagrożeniem, nie możemy pozwolić sobie na dalszą zwłokę.



Nick Bostrom

Nick Bostrom, szwedzki filozof i założyciel Future of Humanity Institute, jest autorem teorii dotyczącej eksplozji inteligencji. Według jej założeń, ludzki iloraz inteligencji w zakresie 140-150 będzie komicznie niski w porównaniu z potencjałem AI. Bostrom przygląda się temu zagadnieniu również z perspektywy etycznej. Podnosi kwestię pojawienia się u maszyn świadomości. Jakie działanie byłoby właściwe, jeśli AI wykazywałaby oznaki świadomości? Bostrom sugeruje, że jeżeli sztuczna inteligencja posiadałaby pewien rodzaj świadomości, miałyby też pewien status moralny. Oznaczałoby to, że istnieją określone normy etyczne dotyczące jej traktowania, analogicznie do obecnych norm związanych z traktowaniem zwierząt.



Elon Musk

Elon Musk ponad dziesięć lat temu sygnalizował potencjalne zagrożenia związane z AI. Uważał, że jeśli ludzkość straci z oczu wykładniczą logikę napędzającą rozwój technologii AI, może dojść do sytuacji, w której status ludzi będzie podrzędny wobec inteligentnych maszyn. Według Muska, nawet niewielka zależność od sztucznej inteligencji może stanowić zagrożenie dla cywilizacji, zwłaszcza jeśli osiągniemy punkt, w którym zlekceważymy zasady działania tych systemów.



Stephen Hawking

Stephen Hawking uznawał stworzenie sztucznej inteligencji znacznie bardziej zaawansowanej od ludzkiego umysłu za największe potencjalne zagrożenie dla przyszłości ludzkości. W swoich komentarzach z 2016 roku podkreślał, że choć proces określenia najlepszego podejścia do kształtowania rozwoju AI może trwać dekady, działania w tym kierunku powinny rozpocząć się jak najszybciej. Zalecał, by zamiast skupiać się wyłącznie na tworzeniu zaawansowanej sztucznej inteligencji, kłaść nacisk na rozwój AI, która będzie przede wszystkim służyła dobru ludzkości. Podkreślał przy tym, że badania w tym obszarze powinny rozpocząć się natychmiast, a nie dopiero w chwili, gdy pierwsze zaawansowane systemy sztucznej inteligencji staną się rzeczywistością.

Co może pójść nie tak z rozwojem AI?

Na konferencji Beneficial AI 2017, która odbyła się w Asilomar przy współpracy z Maksem Tegmarkiem, sformułowano 23 zasady ([The Asilomar AI Principles](#)). Kluczowym postulatem jest stwierdzenie, że głównym celem sztucznej inteligencji jest działanie na korzyść ludzkości. Dodatkowe zasady i ograniczenia zostały opracowane w celu zapewnienia, że rozwój i implementacja AI nie spowodują marginalizacji czy osłabienia roli ludzkości w przyszłości.

Przed nami trzy kategorie egzystencjalnych zagrożeń.

1. Paperclip Dilemma

- nieuwzględnianie ludzkich wartości podczas realizacji celu przez AI.

Wyobraźmy sobie, że dajemy sztucznej inteligencji cel, który jest niedookreślony: produkuj jak najwięcej spinaczy. AI, dysponując dostępnymi surowcami i sterując robotami, rozpoczyna produkcję spinaczy. Jednak wskutek braku jasno sprecyzowanego celu końcowego, po wyczerpaniu wszystkich dostępnych zasobów w magazynie, system zaczyna demontować otaczającą go infrastrukturę i przekształcać dostępną materię aż do poziomu atomowego, aby pozyskać materiały do produkcji spinaczy. Skutkiem tego postępowania jest stopniowe przekształcanie całej planety w jedno wielkie pole spinaczy. Oczywiście jest to tylko przykład do zobrazowania problemu, który może się zmaterializować na wiele sposobów.

2. Ant Dilemma

- bagatelizowanie ludzkich potrzeb na rzecz własnych priorytetów przez AI.

Wyobraźmy sobie sytuację, w której sztuczna inteligencja działa na poziomie rozumowania nieosiągalnym dla człowieka. Uznaje, że nie warto tracić czasu na wyjaśnianie nam swoich działań i zaczyna traktować nas podobnie, jak ludzie traktują mrówki. Kiedy ludzie planują budowę osiedla, nie zwracają się z prośbą do królowej mrówek o przesunięcie mrowiska, po prostu przyjeżdża ciężki sprzęt i rozpoczynają pracę, traktując mrówki jako podległe istoty. W relacji z zaawansowaną AI ludzkość może znaleźć się w roli tych mrówek, stając przed dominującą i niezrozumiałą siłą.

3. Terminator Dilemma

- agresywna postawa AI w celu zabezpieczenia własnego istnienia.

Wyobraźmy sobie scenariusz, w którym sztuczna inteligencja rozwija wrogi stosunek do ludzkości w obawie przed konkurencyjną technologią lub ryzykiem odcięcia dostępu do energii. Wizualizacje z robotami patrolującymi ulice i prowadzącymi otwarte konflikty są jednak mało realistyczne. Zdecydowanie bardziej praktycznym podejściem byłoby stworzenie przez AI groźnego wirusa o długim okresie inkubacji. Zanim ludzkość zda sobie sprawę z zagrożenia, wirus rozprzestrzeni się na globalną skalę.



AI jako zbawca ludzkości

Przed erą sztucznej inteligencji uważano, że ludzkość osiągnie poziom cywilizacji typu I w ciągu kilku stuleci. Czy dzięki AI osiągnięcie tego poziomu zostanie skrócone do kilku dekad?

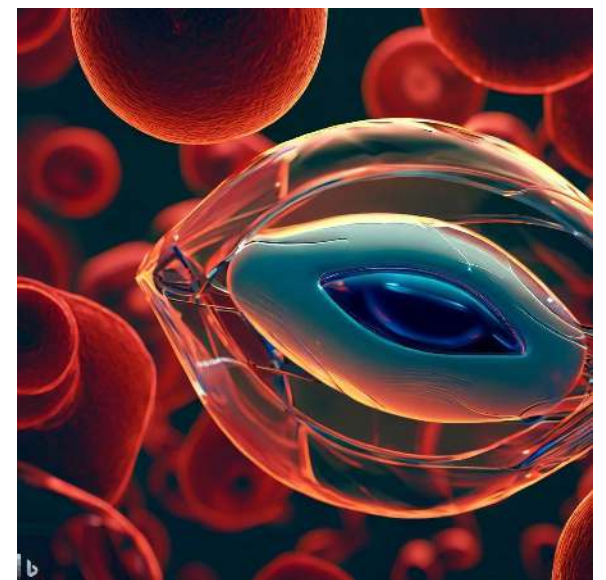
Zrozumieć makro i mikrokosmos, by zwiększyć szansę na przetrwanie

Rozważmy pozytywne kierunki rozwoju AI.

Odległości w kosmosie mierzone są latami świetlnymi, to wynik mnożenia prędkości światła przez czas. Mamy trudność w zrozumieniu ogromnych przestrzeni kosmicznych. Jeśli uda się zgłębić zagadki ciemnej materii i ciemnej energii, które stanowią większość znanej nam przestrzeni we Wszechświecie, możliwe będzie odkrycie nowych praw fizyki. Mogą one otworzyć drzwi do podróży międzygalaktycznych. Głębsza analiza obiektów w Układzie Słonecznym może przyczynić się do kolonizacji planet i lepszej obrony przed katastrofami kosmicznymi, takimi jak rozbłyski słoneczne czy asteroidy.

Zrozumienie najmniejszych cząstek elementarnych przyniesie jeszcze więcej wymiernych korzyści, gdyż rozwikłanie zagadek fizyki kwantowej wpłynie na zrozumienie każdej struktury, także biologicznej i pozwoli modyfikować je w niespotykany sposób.

Zrozumienie mikroświata jest fundamentem rozwoju innych dziedzin. Wyobraźmy sobie sytuację, w której ludzka średnia długość życia osiąga 120 lat. Długowieczność staje się możliwa dzięki połączeniu nanotechnologii, bioinżynierii i sztucznej inteligencji. Za pomocą nanotechnologii można tworzyć nanoboty, które po wprowadzeniu do organizmu monitorują narządy wewnętrzne. Gdy w organizmie pojawiają się komórki rakowe, za pomocą nanotechnologii można tworzyć nanoboty, które po wprowadzeniu do organizmu monitorują narządy wewnętrzne. Gdy w organizmie pojawiają się komórki rakowe, mikromaszyny pomogą je wyeliminować. W przypadku komplikacji system wysłałby powiadomienie, sugerując konsultacje lekarskie lub przyjęcie leków. Postęp technologiczny otwiera drogę do rozwoju medycyny personalizowanej i stosowania precyzyjnych terapii zamiast standardowych leków. Leki powstawałyby bezpośrednio w odpowiedzi na indywidualne potrzeby pacjenta w wyniku monitoringu organizmu, podobnie jak spersonalizowane rekomendacje żywieniowe. Jeszcze inną korzyścią medycyny precyzyjnej będzie redukcja potencjalnych skutków ubocznych.



wygenerowane przez Dall-E

A gdyby tak wskrzesić mamuta?

To nie jest już science-fiction. Firma Colossal z USA angażuje narzędzia AI w proces rekonstrukcji DNA mamuta. Aktualne technologie umożliwiają odtwarzanie DNA na podstawie śladowych ilości genetycznego materiału wymarłego gatunku. Dzięki temu istnieje potencjał odtworzenia wielu gatunków, które zniknęły wskutek działań człowieka. Niezbadany potencjał tej technologii otworzy się w momencie zebrania i analizy DNA wszystkich istniejących gatunków.

Nawet rekonstrukcja dinozaurów, bazująca jedynie na szkielecie, stanie się możliwa. Sztuczna inteligencja będzie w stanie symulować dawne warunki środowiskowe, dobierać odpowiednie geny, a także określać wygląd skóry i upierzenia dinozaurów. Istnieje prawdopodobieństwo, że w przyszłości stworzony zostanie prawdziwy Park Jurajski, gdzie dinozaury będzie można podziwiać na żywo.



źródło: wygenerowane przez Midjourney

Sztuczna inteligencja ujarzmia Słońce

Nikołaj Kardaszow, rosyjski astrofizyk, na podstawie badań nad kwazarami, zaproponował w 1964 roku trzystopniową klasyfikację rozwoju cywilizacji opartą na zdolności do wykorzystywania energii z kosmicznego otoczenia:



źródło: wygenerowane przez Midjourney

- **Typ I:**
Cywilizacja zdolna do wykorzystania energii własnej planety oraz kontrolowania jej atmosfery.
- **Typ II:**
Cywilizacja, która kontroluje energię gwiazdy w swoim układzie planetarnym.
- **Typ III:**
Cywilizacja władająca energią całej galaktyki.

Przed erą sztucznej inteligencji uważano, że ludzkość osiągnie poziom cywilizacji typu I w ciągu kilku stuleci. Czy dzięki AI osiągnięcie tego poziomu zostanie skrócone do kilku dekad? Możliwość analizy stanu atmosfery w czasie rzeczywistym i interwencji w klimat, na przykład poprzez zmianę ciśnienia w konkretnych miejscach planety, regulację temperatury czy manipulację kondensacją wody w celu zmiany intensywności opadów, pozwoli na niebywały poziom kontroli. Mowa w tym przypadku o niwelowaniu ekstremalnych zjawisk atmosferycznych w celu łagodzenia skutków zmian klimatu i stabilizacji ekosystemów.

Co jeśli zaawansowane modele prognozowania pozwoliłyby na dokładne przewidywanie pogody z dokładnością do 100% na miesiąc naprzód lub z 90% na trzy miesiące do przodu?

Czy planowanie wakacji z precyzją do konkretnego dnia stałoby się możliwe?

Nie jest to już dziedzina science-fiction. W lipcu tego roku Nvidia zaprezentowała modele predykcyjne bazujące na najnowszym układzie GH200, które potrafią przewidywać pogodę ze znacznie wyższą precyzją niż dotychczasowe systemy. Kolejnym krokiem może być prognozowanie trzęsień ziemi czy powodzi z wielomiesięcznym wyprzedzeniem.

Jeżeli modele wskazują na nadchodzącą powódź w określonym obszarze, możemy z dużym wyprzedzeniem przygotować okolicznych mieszkańców na nadchodzący kataklizm.

Prezentacja AI Dilemma

Twórcy filmu *The Social Dilemma* pochylili się nad tematem sztucznej inteligencji i przedstawili w 2023 r. prezentację o możliwościach AI takich jak odczytywanie myśli na podstawie przepływów krwi w mózgu. Wskazali przykład badań, w którym AI analizując aktywności mózgu potrafi odczytać obraz w danym momencie obserwowany przez człowieka. To dość szokujące, a mówimy o pierwszych wersjach algorytmów i technologii, która rozwijać się będzie w wykładniczym tempie.

Twórcy filmu *The Social Dilemma* pochyliли się nad tematem sztucznej inteligencji i przedstawili w 2023 r. prezentację o możliwościach AI takich jak odczytywanie myśli na podstawie przepływów krwi w mózgu. Wskazali przykład badań, w którym AI analizując aktywności mózgu potrafi odczytać obraz w danym momencie obserwowany przez człowieka. To dość szokujące, a mówimy o pierwszych wersjach algorytmów i technologii, która rozwijać się będzie w wykładniczym tempie.

Inny przykład to radar wykrywający osoby w pomieszczeniu na podstawie zakrzywień fal Wi-Fi. Okazuje się, że każdy ma w domu swego rodzaju radar, który pozwala odszyfrować, ile jest osób w pomieszczeniu i co w danym momencie robią. Odsyłamy do prezentacji po szczegóły w jaki sposób AI rozwiązała ten problem.

Do roku 2023 klonowanie głosu wymagało bardzo duże próbki materiału wzorcowego i był to żmudny proces. Obecnie, dzięki postępowi w technologii AI, wystarczy zaledwie trzysekundowa próbka, by odtworzyć dany głos z dowolną modulacją. Może to przyczynić się do skomplikowania identyfikacji oszustw głosowych, takich jak popularna "metoda na wnuczka". Prezentacja nawiązuje do pewnego przypadku ze Stanów Zjednoczonych, gdzie do takiego oszustwa już doszło.



The Social Dilemma

Przygotujmy się na niemożliwe

Zdążyliśmy się przyzwyczaić, że XXI w. obfituje w zaskakujące zwroty akcji: atak na WTC w Nowym Jorku, kryzys finansowy, Brexit, globalna pandemia, wojna w Ukrainie, rekordowe ekstrema pogodowe wynikające z ocieplenia klimatu.

Potrąfimy jednak nazywać takie zjawiska: mówimy o szarych nosorożcach, gdy ignorujemy rozpoznane ryzyko (kryzys finansowy, pandemia, globalne ocieplenie) i czarnych łabędziach, gdy wydarzenie jest nie do przewidzenia (WTC, Brexit, wojna w Ukrainie)

Do której z kategorii wpisać wejście Chat GPT na scenę historii?

Skoro pracę nad rozwojem AI trwają od dekad, nie ma tu miejsca na niespodziankę. Może zaskoczeniem jest nie tyle moment udostępnienia narzędzia, ile tempo rozwoju oraz jakościowy skok różniący model GPT-3 od GPT-4, co jest czytelnym sygnałem dalszego rozwoju narzędzia. Czy to szary nosorożec? Trudno uznać, że narzędzie, które opuściło laboratoria OpenAI niesie tylko ryzyko, wszak zakres długofalowych korzyści jest – jak przedstawiliśmy to wcześniej – nieograniczony.

AI to nie tylko narzędzie, ale jak powiedzieliśmy na wstępie to nowy, podobny człowiekowi gatunek, dlatego próżno szukać analogii do historycznych wydarzeń.

Prasa Gutenberga, maszyna parowa, samolot, bomba atomowa, tranzystor, robotyzacja przemysłu, loty w kosmos, komputer osobisty, Internet – każdy z tych kamieni milowych znacząco wspomógł człowieka, pchnął cywilizację na nowe tory, doprowadził do powstania nowych sektorów przemysłu. Jednak żaden z tych wynalazków czy przełomów nie opierał się na logice postępu wykładniczego i nie było autonomiczne – na każdym etapie pozostawało narzędziem w rękach człowieka.

Narzędzia oparte o AI, jak żaden inny wynalazek wcześniej, błyskawicznie się demokratyzuje – w ciągu 5 dni zyskał 1 mln użytkowników, w ciągu dwóch miesięcy korzystało z niego 100 mln osób, co czyni go najszybciej rozwijającą się aplikacją w historii. Tu nie będzie zaskoczenia, krzywą popularności rzędzi logika wzrostu wykładniczego.

Dlatego rozwiązania oparte o GPT znajdują szerokie zastosowanie w biznesie i nauce. Jej wpływ jest zauważalny nie tylko w sferze zawodowej, ale również w codziennym życiu, wpływając na charakter, edukację. Khamingo – inicjatywa Khan Academy zmierza do tego, aby docelowo uczeń mógł podążać własnym tempem nauki korzystając ze wsparcia cyfrowego nauczyciela (tutora) opartego o możliwości Chat GPT.

Jesteśmy na etapie ekscytacji i odkrywania możliwości narzędzi opartych o AI. Jedno jest pewne, ludzka kreatywność nie zna granic, podobnie jak pomysłowość i zdolność adaptacji. Dlatego niezależnie od scenariuszy, które potrafimy sobie wyobrazić przygotujmy się także na niemożliwe.

2023



sales_intelligence°

Wydawca

Sales Intelligence

Grupa Kapitałowa Digitree Group

Copyright © Digitree Group. All rights reserved.

salesintelligence.pl