



Jak sztuczna inteligencja wpłynie na rozwój ludzkości

Pięć faz rozwoju sztucznej inteligencji

Aby rozpocząć rozważania na temat przyszłych wpływów sztucznej inteligencji powinniśmy cofnąć się setki lat. Ludzkość od zawsze używała narzędzi i prostych maszyn. W pewnym momencie historii pojawiły się maszyny, które istotnie różniły się od pierwotnych narzędzi i prostych mechanizmów. W XVIII w. skonstruowano pierwsze maszyny włókiennicze, które były w stanie wyszywać według zaprogramowanych wzorców, tkać materiały, słowem robić to, co do tej pory robili rzemieślnicy własnoręcznie. Na początku XIX w. pojawiły się pierwsze przemysłowe maszyny parowe, na tory wjechały pierwsze lokomotywy. Spróbujmy wyobrazić sobie co myśleli na temat nowych wynalazków współcześni im ludzie. Każda nawet najmniejsza maszyna parowa była silniejsza od jakiegokolwiek żyjącego zwierzęcia pociągowego. Każde krosno z automatycznym sterowaniem układem wątku Josepha Jacquarda potrafiło wyszywać z niedoścignioną dla ludzi precyzją 24 godziny 7 dni w tygodniu. Pojedyncze mechaniczne krosno Jamesa Northropa potrafiło dziennie produkować setki metrów bieżących materiału. Jeden pracownik był w stanie z łatwością obsługiwać 200 takich maszyn. A co z pracą dla pozostałych 199 pracowników? Współcześni ludzie czuli się zaniepokojeni o miejsca pracy w fabrykach. Inni patrząc na kolej dźwigającą setki ton ładunku z niewiarygodną prędkością, martwili się o swoje firmy transportowe oparte na wozach konnych. Powstały nawet grupy ludzi, które niszczyły maszyny. Warto tu przywołać Neda Ludda, słynnego bojownika w walce z maszynami parowymi. W Wielkiej Brytanii powstało potężne lobby pocztowców konnych, które przeciwstawiało się budowie sieci połączeń kolejowych. Grupy te nie zdołały zatrzymać rozwoju technologicznego, gdyż przyniósł on ogromne korzyści społeczeństwu. Temu, kto pracował powodziło się dobrze. Wystarczy tylko wspomnieć, że roczna pensja pracownika zatrudnionego przy krosnach automatycznych w fabryce Izraela Poznańskiego w Łodzi wystarczała do zakupu małego mieszkania, sklepu lub niewielkiego gospodarstwa rolnego. Ludzie zatrudnieni przy wielkich automatach włókienniczych byli w stanie zarabiać na owe czasy fortuny, musieli też zdobyć duże doświadczenie techniczne, powstała nowa klasa pracowników technicznych. Kolej parowa pozwalała sprzedawać płody rolne z odległych miejsc, co znacznie zniwelowało poziom ubóstwa na wsi. Produkty przemysłowe stały się tanie, odzież powszechna. Rozwój technologiczny spowodował istotny wzrost zamożności społeczeństw, zwiększył szanse na rozwój. Rosły fortuny bogaczy, a powstała klasa średnia i drobni przedsiębiorcy aktywnie rywalizowali o zasoby. Czy warto więc było walczyć z maszynami?

Sztuczna inteligencja to maszyny parowe XXI wieku

Po wielkiej rewolucji maszyn parowych przyszła rewolucja elektryczności, samochodów i telefonów, telewizji i samolotów.

Ludzie przestali się bać kolejnych fal nowych technologii. Obecnie jesteśmy świadkami kolejnej technologicznej fali, fali sztucznej inteligencji. Czym różni się ta nowa rewolucja technologiczna od wcześniejszych? Wcześniej mieliśmy do czynienia z zastępowaniem pracy rąk ludzkich pracą rąk mechanicznych, siła mięśni została zastąpiona siłą tłoków lub silników elektrycznych. Niezauważalnie pojawiły się pierwsze w pełni automatyczne maszyny, sensory i systemy sprzężenia zwrotnego. Był to początek prymitywnej sztucznej inteligencji na poziomie organizmów jednokomórkowych. Na przykład kiedy temperatura w kotłach przekraczała 120 stopni system zamykał dopływ ciepła; kiedy przy produkcji materiału system wykrywał zacięcie zatrzymywał całą produkcję. Był to pierwszy etap, w którym ludzi przy nadzorze nad działaniem systemów technicznych.

Sztuczna inteligencja obecnie

Obecnie jesteśmy otoczeni systemami, które możemy zdefiniować jako sztuczną inteligencję. Ważnym systemem sztucznej inteligencji, który zmienił świat, był algorytm wyszukiwarki Google, wprowadzony do użytku w 1998 roku. Ten niepozorny, dzisiaj nieodłączny element naszej codzienności spowodował wyrzucenie z rynku większości wyszukiwarek takich jak Yachoo czy Arche. Google okazał się najbardziej efektywnym, inteligentnym systemem wyszukiwania informacji. Był to pierwszy przejaw prostej sztucznej inteligencji. Pamiętam czasy kiedy nie było jeszcze Google. Proces wyszukiwania informacji był mozolny, zajmował dużo więcej czasu. Algorytm Google wprowadził istotną poprawę jakości życia. Było to jedno z pierwszych ułatwień wynikających z zastosowania sztucznej inteligencji.

Pierwszy stopień sztucznej inteligencji – Rule Based System (RBS)

System bazujący na z góry zaprogramowanych zasadach to sztuczna inteligencja, która jest w pełni zaprogramowana przez człowieka. Najlepszym przykładem takiej sztucznej inteligencji jest program do gry w szachy. Programiści wprowadzili do algorytmu zasady, na jakich mogą poruszać się figury, wprowadzili również historię wszystkich układów figur jakie pojawiły się na niezliczonych zawodach szachowych. Komputer grając w szachy analizuje bieżący układ figur pod kątem wcześniej wgranych historycznych układów szachowych. Znając reguły gry podejmuje decyzję. System bierze również pod uwagę jaki będzie dalszy układ figur po wykonaniu

ruchu. Algorytm bazuje więc na danych historycznych oraz zaprogramowanych regułach gry. System nie może się uczyć na podstawie samodzielnie przeprowadzonych partii szachów. Algorytm tego typu określony jest jako system jednozadaniowy. Oparty jest na badaniach operacyjnych, czyli metodologii polegającej na szukaniu maksymalnie korzystnego wyniku w oparciu o warunki brzegowe.

Komputer zna więc wszystkie konfiguracje figur, jakie do tej pory pojawiły się na świecie i w oparciu o prosty algorytm maksymalizacji korzyści podejmuje decyzję. Niestety, jak wspominałem, komputer nie jest zdolny do doskonalenia swojej gry na podstawie rozgrywek, które prowadzi lub obserwował u innych.

Wracając do algorytmu Google, tam pierwotnie zastosowano nieco bardziej zaawansowane systemy kontekstowe. Obecnie system Google jest bardzo zaawansowany, opiera się na algorytmie sztucznej inteligencji drugiej generacji.

Systemy pierwszej generacji doskonale nadają się do diagnozowania i optymalizacji procesów. Ich słabą stroną jest konieczność ich aktualizacji i douczenia. W procesie tym zazwyczaj bierze udział człowiek. Istnieje jednak coś takiego jak pierwsza generacja Plus. Jeżeli algorytm sztucznej inteligencji zostanie umieszczony w chmurze, możliwe jest pełne zautomatyzowanie procesu douczenia. Rozwiązanie to nazywa się uprodukcjonieniem w środowisku chmurowym.

Sztuczna inteligencja drugiej generacji – Context Awareness and Retention System (CARS)

W przypadku sztucznej inteligencji pierwszej generacji możliwa była pełna kontrola poczynąń, swego rodzaju zrozumienie decyzji algorytmu przez człowieka. Co więcej, możliwe było naśladowanie wybranej sztucznej inteligencji przy użyciu Excela lub nawet obliczeń prowadzonych ołówkiem. W przypadku sztucznej inteligencji drugiej generacji mamy wrażenie, że obcujemy z czymś, co ma coś w rodzaju uczuć, a czasem dość kontrowersyjną postać. To oczywiście złudzenie. Wciąż możliwe jest naśladowanie poczynąń algorytmu za pomocą kartki i ołówka, ale coraz bardziej staje się to trudne. Sztandarowym przykładem takiej sztucznej inteligencji jest chat GPT. Przez pewien czas bawiłem się w rozmowę z tym algorytmem. Kiedy prosiłem go o pewne informacje, często system odsyłał mnie, jakby trochę z lenistwa, do innych źródeł. Na przykład, gdy pytałem o liczbę emigrantów, którzy napłynęli do Polski w latach 2000-2020 system odsyłał mnie do danych Ministerstwa Spraw Zagranicznych. Gdy zapytałem o konkretny rok, system w końcu udzielał mi konkretnej informacji liczbowej, tak jakby liczył na to, że w ten sposób pozbędzie się natrętnych pytań. Więc dalej pytałem go o kolejny rok i otrzymywałem kolejną informację liczbową. Potem pytałem go o zakres kilku lat. System mimo, że wcześniej odsyłał mnie do ministerstwa, teraz jakby będąc świadomym, że już mi udzielił pewnych informacji, i że wiem, że on wie, zaczynał udzielać informacji kompleksowych. Można w tym zachowaniu doszukać się pewnej niekonsekwencji. To bardzo ważna informacja, ponieważ systemy sztucznej inteligencji pierwszej generacji były perfekcyjnie konsekwentne. Tutaj mamy do czynienia z algorytmem, który pozornie odpowiada

jak ma humor, a nawet jest zdolny do... fantazjowania. Chat GPT potrafi fantazjować, to znaczy podawać informacje, które pasują, ale nie są prawdziwe. Niedawno oglądałem podcast, w którym prowadzący poprosił chat GPT o wymienienie listy gości jego programu. Wśród wymienionych pojawiało się wiele osób, które nigdy nie występowały w programie. Ewidentnie było widać, że osoby te bardzo pasowały do innych zaproszonych gości. System, który fantazjuje, daje się podpuszczać i odpowiada tak jakby miało wolną wolę? Czym jest sztuczna inteligencja drugiej generacji? Niewątpliwie algorytm posiada system rozumienia kontekstu oraz budowania swojej wiedzy na bazie bieżącego strumienia danych. Algorytm ma zdolność ciągłego uczenia się i dopasowywania swojego postępowania do ciągle napływających danych. Wymienianie przez chat GPT osób, które nigdy nie były gośćmi programu jest efektem pracy dwóch algorytmów: systemu klastrowania strumieniowego (najprawdopodobniej centroidalnego k-means) oraz jakiegoś algorytmu optymalizacji czasu odpowiedzi. Ta mieszanka prowadzi do częściowego zgadywania odpowiedzi. Taki system jest w stanie wykrywać kolejne kroki ludzi, kolejne wydarzenia, wskazywać anomalie. Algorytm ten jest więc doskonały do kontroli złożonych systemów lub do wyszukiwania modeli określonych zachowań konsumentów. Jest w stanie podzielić populację klientów na setki klastrow, a następnie znajdować wewnątrz tych klastrow klientów, którzy nie zachowują się w sposób kompletny dla tego wybranego klastra. Jeżeli system wydzieli grupę 40 mężczyzn i każdy z nich przynajmniej raz na dwa lata kupił młotek to algorytm znajdzie tych pięciu mężczyzn, którzy nie kupują raz na dwa lata młotka i zacznie do nich wysyłać oferty. Będzie tak robił, ponieważ profil psychologiczny tych 5 mężczyzn będzie wskazywał na to, że z dużym prawdopodobieństwem kupią oni młotki. Innym przykładem inteligencji drugiego poziomu jest Google asystent albo aplikacja Siri. Aplikacje te uczą się i doskonalą na podstawie reakcji użytkownika i napływających o nich informacjach. Jeżeli na przykład zadamy pytanie: kiedy będzie następna opera, system domyśla się, że chodzi o operę, na której niedawno byliśmy, rozumie więc kontekst, analizuje nasze zwyczaje. System staje się osobisty, co jest wielkim przełomem w stosunku do sztucznej inteligencji pierwszej generacji. Przykładem takiej sztucznej inteligencji jest Google tłumacz, który potrafi zmieniać tłumaczenia zależnie od kontekstu rozmowy. Systemy kontekstowe bazują na setkach tysięcy wpisów i rozmów, na treściach artykułów i doniesień prasowych. Korzystają też na informacjach GPS, gdzie ostatnio byliśmy lub jakie zdjęcia zrobiliśmy. Analizują treść pod kątem wiarygodności, uwarunkowań kulturowych naszego profilu internetowego i setek innych czynników. Aplikacja udziela odpowiedzi wielokrotnie lepszych od odpowiedzi

człowieka. Prawdziwą plagą stało się wykorzystywanie chatu GPT do pisania artykułów lub treści reklamowych lub prac akademickich. Prawdopodobnie niebawem pojawi się kolejny system, który będzie wyłapywał przypadki wykorzystywania sztucznej inteligencji w taki sposób.

Sztuczna inteligencja trzeciej generacji – Domain Specific Mastery System (DSMS)

To kolejne wcielenie sztucznej inteligencji, które istnieje już od kilku lat. Spektakularnym pokazem możliwości tej technologii były zawody w GO, bardzo złożonej starochińskiej grze planszowej, gdzie przyjmuje się, że ilość możliwych kombinacji pionków jest bliska nieskończoności. Komputery niedawno pokonały największych mistrzów tej gry. Algorytmy sztucznej inteligencji potrafią tu nie tylko zebrać dane, poukładać je w kontekstach, rozumieć te konteksty, ale również potrafią zbudować nowe umiejętności. To już nie tylko interpretacja i naśladowanie, ale specjalizacja, wąska specjalizacja w określonym obszarze, w którym człowiek nie ma najmniejszych szans wygrać z maszyną. Na tym poziomie maszyny uczą się same od siebie. Ciekawym przykładem jest granie maszyn ze sobą, wymiana wniosków, ściganie się pomiędzy maszynami we wnioskowaniu poznawczym. Brzmi to niepokojąco, bo co się stanie jeżeli takie maszyny dojdą do wniosku, że ludzie są im niepotrzebni, albo stanowią dla nich jakieś zagrożenie. Ważne, żeby o tym wspomnieć, na razie maszyny nie mają świadomości istnienia, w związku z tym nie postrzegają ludzi, praktycznie nie postrzegają niczego nawet siebie samych. To wciąż tylko zaawansowane, samouczące się kalkulatory. Poza tym, gdyby nawet jakoś zrozumiały relacje z człowiekiem, algorytmy te są nieśmiertelne, ponieważ kolejne sekwencje tych algorytmów wzbogacają następne systemy. To rodzaj sztucznej replikacji. Przykładem takiego systemu jest IBM Watson, który jest wyższą generacją maszyny reprezentowanej przez chat GPT wersji 3.5. IBM Watson wykorzystywany jest na przykład w quizie telewizyjnym Jeopardy, jako niezależny inteligentny uczestnik gry. Kolejnym powszechnie znanym algorytmem sztucznej inteligencji trzeciej generacji jest Alfago, algorytm, który jak wspominałem pokonał wszystkich żyjących mistrzów grze GO. Można się spodziewać, że elementy sztucznej inteligencji trzeciej generacji zostaną niedługo zaimplementowane w najnowsze algorytmy Google oraz w inne powszechnie wykorzystywane aplikacje, takie jak optymalizowanie zdjęć w telefonach lub aplikacje tłumaczące obce języki. Póki co technologia ta jest wciąż rozwijana i nie jest jeszcze powszechnie dostępna. Możemy być spokojni, ta maszyna nie stanowi zagrożenia dla gatunku ludzkiego.

Sztuczna inteligencja czwartej generacji – Thinking and Reasoning AL System (TRALS)

To technologia, która jeszcze nie powstała, ale znamy jej możliwości. Nie powstała, ponieważ nie istnieją jeszcze odpowiednie komputery, które byłyby w stanie obsługiwać w krótkim czasie tak złożone algorytmy. Taka forma sztucznej inteligencji powstanie niedługo, ponieważ wymagane dla niej moce obliczeniowe są już w fazie testów laboratoryjnych. Mam na myśli komputery kwantowe. Każdy człowiek ma w mózgu

ilość neuronów przekraczającą ilość gwiazd w znanym nam wszechświecie. Mózg ten działa w technologii binarnej, czyli zero-jedynkowej. Więc, aby zbudować konkurencyjną do człowieka istotę myślącą trzeba zbudować komputer, który zawierałby miliardy połączeń sieci neuronowej. Tymczasem najlepsze karty graficzne współczesnych komputerów są w stanie obsłużyć względnie szybko maksymalnie 100 tys. połączeń. To praktycznie kropla w morzu potrzeb. Technologia zero-jedynkowa wymaga technologii wątków, a tych nie może być nieskończona ilość. Komputery kwantowe obchodzą ten problem stosując zasadę jednoczesnego przyjmowania zera i jedynki, co w sposób drastyczny zwiększa możliwości obliczeniowe. Oznacza to, że komputery kwantowe nie stosując zasad funkcjonowania ludzkiego mózgu mogą być mniejsze, szybsze i zbliżyć się do możliwości obliczeniowych przeciętnego człowieka. Sztuczna inteligencja czwartej generacji to algorytm, który stara się naśladować ludzkie myślenie. Algorytm staje się czymś w rodzaju sztucznej istoty ludzkiej. To technologia wciąż nieprzetestowana. Obecnie mamy do dyspozycji komputery mające zdolności obliczeniowe owadów lub drobnych ssaków. Trudno przewidzieć jak będzie zachowywał się taki technologiczny wytwór. Nie powinniśmy porównywać tego czegoś do kultowego Terminatora, ponieważ był on ewidentnie przedstawicielem sztucznej inteligencji drugiej generacji. Takiego robota łatwo było przechrzcić lub przewidzieć jego kolejne kroki. W przypadku walki ludzi z inteligencją czwartej generacji ludzie byłiby bez szans. W słynnej powieści science fiction „Diu-na” Franka Herberta z roku 1965 akcja rozgrywa się w dalekiej przyszłości, w której ludzie podróżują do innych galaktyk i posiadają doskonałą technologię. W świecie tym sztuczna inteligencja jest zabroniona, ponieważ w trakcie ewolucji okazało się, że stała się ona poważnym zagrożeniem dla ludzi. Z opisów tej wymarłej sztucznej inteligencji wynikało, że była to raczej inteligencja trzeciej generacji. W powieści Herberta wszelkie niezbędne w podróżach kosmicznych obliczenia dokonywane były przez specjalnie trenowanych ludzi, którzy w trakcie obliczeń musieli znajdować się w stanie letargu narkotycznego. Posiadanie chociażby najmniej zaawansowanego algorytmu sztucznej inteligencji było karane śmiercią. Filmowym uosobieniem algorytmu sztucznej inteligencji czwartej generacji są bliźniacze cyborgi z filmu „Prometeusz” Ridleya Scotta. To, co hipotetycznie będzie najtrudniejsze dla tej sztucznej inteligencji to zrozumienie zachowań innych ludzi oraz uzyskanie samoświadomości. Większość badaczy uważa, że sztuczna inteligencja czwartej generacji nie będzie zdolna do uzyskania samoświadomości i związanym z tym instynktu samozachowawczego. Pojawienie się takiego instynktu może stanowić istotne zagrożenie dla ludzkości. Zjawisko takie zostało przedstawione w filmie

„Terminator 2: dzień sądu” zrealizowanym w roku 1991 przez Jamesa Camerona oraz w „Odysei kosmicznej 2001” Stanleya Kubricka, filmu z roku 1968.

Sztuczna inteligencja piątej – Artificial General Intelligence (AGI)

To całkowicie teoretyczny algorytm, który jest następną generacją AL. Typową cechą obecnej i tworzonej w niedalekiej przyszłości sztucznej inteligencji jest specjalizacja. Algorytm potrafi świetnie grać w szachy, ale nie potrafi kierować samochodem, umie dokonywać tysięcy operacji magazynowych, ale nie jest w stanie przewidzieć jakie będą kursy walut przyszły tydzień. W przypadku sztucznej inteligencji piątej generacji będziemy mieli do czynienia z czymś w rodzaju człowieka, razem z jego wszechstronnością, ale też rodzajem wrażliwości. Byty tego typu mogą stanowić zagrożenie dla rodzaju ludzkiego. Istnieją dwa podstawowe powody tego złowrogiego stwierdzenia. Po pierwsze mogą one posiadać samoświadomość, a przez to mieć instynkt samozachowawczy. Większym zagrożeniem jest to, że nie będzie to odseparowany byt lecz raczej zbiorowisko, nieskończone ilości bytów rozsianych po całym globie, które mogą się ze sobą nie tylko komunikować i współpracować, ale również kumulować zdolności analityczne w celu osiągnięcia jakiegoś celu. W pewnym momencie rozwoju ludzkość przestanie angażować się w intelektualny proces twórczy, ponieważ efekty tego procesu będą wydawały się śmieszne, karykaturalne w porównaniu z procesem prowadzonym przez algorytmy sztucznej inteligencji AGI. To może prowadzić do całkowitej laicyzacji technicznej ludzi, utracie celowości kształcenia i zdobywania doświadczenia. Może dojść do całkowitego ubezwłasnowolnienia ludzi oraz do udzielenia pozwolenia przez ludzkość na wytyczanie strategii rozwoju ludzkości przez maszyny. Pozwolenie takie będzie w pełni uzasadnione, ponieważ maszyny będą w stanie przetwarzać informacje w nieporównywalnie lepszy sposób niż ludzie. Ludzie nie będą już prowadzić badań, działalności artystycznej i eksploracyjnej. Pojawienie się AGI spowoduje niezwykle, oszałamiający rozwój technologiczny ludzkości. Rozwój taki może wyglądać w ten sposób, że np. dzisiaj dowiadujemy się, że sztuczna inteligencja wynalazła silnik rakietowy zdolny do podróży kosmicznych z prędkością 20% prędkości światła, na drugi dzień dowiadujemy się, że algorytmy wynalazły nowszy silnik, który jest zdolny do podróży kosmicznej z prędkością 50% prędkości światła, a w kolejnych dniach dowiadujemy się, że możliwe jest zbudowanie tuneli czasoprzestrzennych. W sobotę ludzkość ma już do dyspozycji system przenoszący nas na skraj galaktyki w czasie rzeczywistym. Taki scenariusz jest kontrowersyjny, a jednocześnie bardzo prawdopodobny. Pewne zapowiedzi tego typu rozwiązań możemy zobaczyć już dzisiaj. Niedawno słyszałem, że badacze użyli sztucznej inteligencji do stworzenia najlepszego lekarstwa na Covid 19. Badacze zgromadzili w bazie danych 200 tys. różnych substancji, wprowadzili ich charakterystyki oraz wpływ na organizm człowieka. Wprowadzili również charakterystyki wpływu tych substancji na bakterie i wirusy oraz system genetyczny. Cała baza została podłączona do sztucznej inteligencji pierwszej generacji.

Domyślam się, że zastosowano metodę głównych czynników PCA i uruchomiono prostą rekurencyjną sieć neuronową. Algorytm znalazł optymalne składniki, które w minimalny sposób szkodzą ludzkiemu organizmowi efektywnie zwalczają wirus Covid 19. Algorytm wykonał zadanie w ciągu... dwóch godzin. Wyobraźmy sobie, że to samo zadanie muszą wykonać badacze bez użycia komputera. Każdy badacz może znać się maksymalnie na 1000 składnikach; takie są mniej więcej zdolności poznawcze ludzkiego mózgu. Jednak badacz nie jest w stanie przewidzieć wszystkie interakcje, jakie pojawią się pomiędzy zebranym 1000 składników. Istnieją setki tysięcy badań naukowych i eksperymentów dotyczących tych 1000 składników, które teoretycznie może znać nasz badacz. Zapoznanie się z tymi badaniami zajęłoby mu dziesiątki lat. Mimo wielkiego zaangażowania badacz ten nigdy nie zdołałby powiązać wszystkich badań ze sobą, znaleźć zależności i ważne wnioski tym bardziej, że zależności między tymi składnikami nie muszą być dwustronne, ale wielostronne. Bezpłatne, dostępne dla każdego algorytmy sieci neuronowych są w stanie połączyć setki tysięcy składników, przeanalizować wszelkie dostępne badania i dostarczyć rozwiązania w ciągu dwóch godzin.

Czy to jest nasz koniec?

Ten przykład pokazuje do czego zdolna jest obecna prymitywna sztuczna inteligencja pierwszego poziomu. Wyobraźmy sobie więc teraz do czego może być zdolna sztuczna inteligencja 5 poziomu, inteligencja zdolna do zadań, których dzisiaj nie potrafimy sobie wyobrazić. Trudno jest w tej sytuacji powiedzieć jaka będzie przyszła rola człowieka. Badacze twierdzą, że pojawienie się AGI będzie miało miejsce po 2050 rokiem. Prawdopodobnie staniemy się zdani na jeden super algorytm rozproszonej sztucznej inteligencji, który będzie zarządzał światem i który zapewni nam dobrobyt, długowieczność i nieograniczone możliwości. Niestety nie wiemy do czego ten obrót sprawy doprowadzi poza pozbawienie ludzi sensownego celu samorozwoju, kształcenia i tworzenia. Wiemy na pewno, że proces ten jest nieunikniony. Wiem też na pewno, że ta publikacja zostanie odczytana przez wiele algorytmów sztucznej inteligencji, a jej treść stanie się częścią ogromnej wiedzy samobudującej się inteligencji globalnej, przed którą już nie uciekniemy.

Wojciech Moszczyński

Wojciech Moszczyński – ekspert z zakresu optymalizacji matematycznej oraz modelowania predykcyjnego. Od lat zaangażowany w popularyzację metod ekonometrycznych w środowiskach biznesowych. Specjalizuje się w optymalizacji procesów sprzedażowych, produkcyjnych oraz logistycznych. Przez 15 lat pracował jako ekspert finansowy ze specjalizacją w obszarze kontrolingu i rachunkowości zarządczej. Od 10 lat pracuje jako analityk danych (*data scientist*). Absolwent katedry Ekonometrii i Statystyki Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. Obecnie zatrudniony jako Senior Data Scientist w polskiej firmie Unity Group.