Krótka historia inteligencji. Od Wielkiego Wybuchu do Metawersum

Wprowadzenie

Najwyższą aktywnością, jaką może osiągnąć człowiek, jest nauka dla zrozumienia, ponieważ zrozumienie oznacza wolność. - Baruch Spinoza

Nie można rozwiązać problemu na tym samym poziomie, na którym powstał. Trzeba wznieść się ponad niego na wyższy poziom. - Albert Einstein

Ludzie dokonali niezliczonych niesamowitych rzeczy w swojej krótkiej historii. Chodziliśmy po Księżycu, tworzyliśmy urządzenia elektroniczne, opanowaliśmy latanie itd. W ciągu niecałych siedemdziesięciu tysięcy lat ludzkość ewoluowała od nieistotnego zwierzęcia z zakątka Afryki do gatunku stojącego u progu stania się bogiem, obdarzonego boską zdolnością tworzenia. Wielu ludzi próbowało posłużyć się różnymi teoriami i hipotezami wyjaśniającymi, dlaczego jesteśmy najinteligentniejszym gatunkiem na Ziemi. Mamy wyrafinowany mózg, układ nerwowy, zdolność plotkowania, język itd. Ale czy na pewno? Znacznie mniej inteligentny koronawirus może wywołać globalną pandemię, pochłaniając ponad 6 milionów inteligentnych istnień ludzkich (stan na maj 2022 r.). Jak na ironię, struktura większości wirusów jest w rzeczywistości dość prosta – to nic więcej niż kwas nukleinowy (DNA lub RNA) owinięty wokół podjednostki białkowej zwanej „kapsydem". Wirus nie ma mózgu, układu nerwowego, krwi, a nawet kompletnej struktury komórkowej! Można się zastanawiać, kto jest bardziej inteligentny w tej walce – koronawirus czy ludzie? Oczywiście, możemy zaprojektować skuteczną szczepionkę do walki z wirusem. Faktem jest jednak, że ludzie ponieśli już ogromne straty w pierwszej rundzie, a wirus najprawdopodobniej zmutuje i powróci w przyszłości. Ludzie tracą grunt pod nogami w pierwszej rundzie. Co więcej, jest wysoce prawdopodobne, że wirus powróci w przyszłości. Dlatego w tej walce, kto jest bardziej inteligentny – koronawirus czy nasi ludzie? To wciąż kwestia dyskusyjna. Patrząc wstecz na historię ludzkości, zauważyliśmy, że wiele katastrof na dużą skalę było spowodowanych przez wirusy. Czarna śmierć w XIII wieku zabiła jedną trzecią populacji Europy, grypa hiszpanka w 1918 roku zabiła ponad 50 milionów ludzi, a nawet dzisiaj, w XXI wieku, ludzie nadal cierpią z powodu wirusa Ebola w 2014 roku, a także nowego koronawirusa, który nadal się rozprzestrzenia. Wiele lekcji zostało wyciągniętych z tego, że nie można lekceważyć siły wirusa. Wirusy, „najniższe" formy życia, istnieją na Ziemi od ponad 4 miliardów lat. Dla porównania, krótka historia ludzkości, około 70 000 lat, to zaledwie kropla w morzu. Możemy myśleć, że jako istoty żywe jesteśmy co najmniej bardziej inteligentni niż istoty nieożywione. Jednak, podczas gdy ludzka teleportacja istnieje obecnie jedynie w science fiction, teleportacja jest możliwa w maleńkich cząstkach subatomowych. Teleportacja kwantowa pozwala dwóm stronom, które są daleko od siebie, wymieniać się informacjami, nawet jeśli nie ma między nimi kanału komunikacji. Znacznie bardziej inteligentni niż ludzie! Można argumentować, że możliwości wirusów i cząstek kwantowych nie powinny być nazywane inteligencją. W rzeczywistości ludzie byli głównym przedmiotem badań nad inteligencją, np. w naukach kognitywnych i fizjologii ludzkości. Jednak ostatnie badania pokazują, że zwierzęta i rośliny, a nawet istoty nieożywione, wykazują inteligencję. Czym jest inteligencja? Chociaż jest to pojęcie, które wydaje się mieć konkretne znaczenie w naszym codziennym życiu, abstrakcyjne i wymierne pojęcie inteligencji jest trudne do zdefiniowania. Słowo „inteligencja" pochodzi od łacińskich rzeczowników intelligentia lub intellectus, które z kolei wywodzą się od czasownika intelligere, rozumienie lub postrzeganie. Definicja inteligencji jest kontrowersyjna, różni się w zależności od tego, jakie są jej zdolności i czy są one wymierne. Dążenie do inteligencji trwało już od początków istnienia ludzkości. Ostatnio zainteresowanie inteligencją przyciągnęło gorącą uwagę wraz z niedawnym postępem w dziedzinie sztucznej inteligencji (AI). Niektórzy ludzie są podekscytowani możliwością stworzenia maszyn o inteligencji zbliżonej do ludzkiej, pomagających nam rozwiązywać problemy, takie jak autonomiczne prowadzenie pojazdów, zmiany klimatu i struktura białek. Na przykład Ray Kurtzweil z Google przewiduje Osobliwość, w której SI

wzmocniona zdolnością do samodoskonalenia i uczenia się osiągnie, a następnie przewyższy poziom inteligencji ludzkiej do roku 2040. Z drugiej strony, niektórzy ludzie są przerażeni postępem i postępem SI. Na przykład Elon Musk, założyciel firm Tesla i SpaceX, powiedział, że SI jest prawdopodobnie „naszym największym zagrożeniem egzystencjalnym" i wierzy, że „dzięki SI przywołujemy demona". Niektórzy wybitni myśliciele sprzeciwiają się temu, twierdząc, że wszelkie doniesienia o rychłej nadludzkiej SI są mocno przesadzone. Rodney Brooks, były dyrektor Laboratorium Sztucznej Inteligencji w Massachusetts Institute of Technology (MIT), powiedział, że „rażąco przeceniamy możliwości maszyn – zarówno dzisiejszych, jak i tych z nadchodzących dekad". Gary Marcus, psycholog i badacz sztucznej inteligencji, stwierdził, że „sztuczna inteligencja na poziomie ludzkim praktycznie nie poczyniła postępów". W badaniach nad inteligencją człowieka, zazwyczaj odnosi się ją do zdolności rozumienia, uczenia się, rozumowania, planowania, kreatywności, krytycznego myślenia i rozwiązywania problemów. Inteligencję zwierząt badano również pod kątem rozwiązywania problemów, a także zdolności rozumowania liczbowego i werbalnego. W większości przypadków inteligencja zwierząt jest często błędnie utożsamiana z instynktami biologicznymi lub jest w całości uwarunkowana genetycznie. Jednak nie zawsze tak jest. Naukowcy przeprowadzili wiele obserwacji i eksperymentów, aby zbadać inteligencję zwierząt. Na przykład, w eksperymencie, banan został powieszony na górze klatki szympansa, a do klatki włożono drewniane pudełko. Po tym, jak próbował złapać banana, szympans znalazł drewniane pudełko. Po obserwacji postanowił umieścić drewniane pudełko pod bananem, wspiął się na pudełko, energicznie zeskoczył z pudełka i w końcu dostał banana. Rośliny również są inteligentne. Możemy naturalnie postrzegać rośliny jako biernie żyjące istoty, ale naukowcy odkryli, że rośliny są nie tylko zdolne do rozróżniania pozytywnych i negatywnych doświadczeń i uczenia się na podstawie swoich przeszłych doświadczeń, ale także zdolne do komunikacji, dokładnego obliczania swoich okoliczności, stosowania zaawansowanej analizy kosztów i korzyści i podejmowania ściśle kontrolowanych działań. Na przykład, naukowcy przeprowadzili badania nad semen cuscutae, rośliną pasożytniczą, która nie przeprowadza fotosyntezy. Naukowcy przeszczepili kilka cuscutae nasienia do kilku głogów o różnym statusie odżywienia i odkryli, że cuscutae nasienia owijały się wokół głogów o lepszym statusie odżywienia. Z setkami różnych definicji od psychologów, filozofii i badaczy sztucznej inteligencji, definicji sztucznej inteligencji jest tyle, ile ekspertów próbujących ją zdefiniować, powiedział Robert J. Sternberg. Ogólnie rzecz biorąc, istotę inteligencji w jej ogólnej formie można określić jako „zdolność agenta do osiągania celów w szerokim zakresie środowisk" lub „zdolność agenta do aktywnego przekształcania swojego istnienia w celu przetrwania". W tym sensie inteligencja tkwi nie tylko w istotach żywych, takich jak wirusy, ale także w istotach nieożywionych, takich jak cząstki kwantowe. Niemniej jednak wydaje się, że w powszechnym rozumieniu ludzie są bardziej inteligentni niż nie-ludzie, rośliny i istoty nieożywione. Jeśli wierzysz w teorię ewolucji Darwina, możesz naturalnie pomyśleć, że inteligencja powstaje i rozwija się poprzez dobór naturalny. Jednak dobór naturalny wyjaśnia tylko, w jaki sposób powstają systemy biologiczne; trudno jest doborowi naturalnemu wyjaśnić, jakie cechy muszą one posiadać, np. aktywność, taką jak motywacja biologiczna, celowość, dążenie istot żywych („zasada płodności") i wzrost złożoności w przypadku braku doboru naturalnego. Co więcej, nie może on poruszyć faktu ewolucji planetarnej, szczególnego przypadku problemu populacji jednostki. Dlatego trudno jest po prostu użyć ewolucji do wyjaśnienia inteligencji. Holenderski filozof Baruch de Spinoza powiedział kiedyś: „Najwyższą aktywnością, jaką może osiągnąć istota ludzka, jest uczenie się dla zrozumienia, ponieważ rozumieć znaczy być wolnym". Ta książka powstała z moich badań i eksploracji, aby zrozumieć inteligencję. Wierzę, że inteligencja jest zjawiskiem naturalnym, tak naturalnym jak toczenie się skał i topnienie śniegu i lodu. Inteligencję, jak wiele innych zjawisk, można badać, ustanawiając uproszczone modele. Jeśli inteligencja jest zjawiskiem naturalnym, czy możemy odpowiedzieć na następujące pytania?

• Jak powstała inteligencja?

• Dlaczego inteligencja ewoluowała, od istot nieożywionych, roślin, istot nieludzkich, do ludzi?

• Czy możemy zbudować maszyny inteligentniejsze od ludzi?

• Jak mierzyć inteligencję?

• Czy możemy zrozumieć różne formy inteligencji tak kompletnie, rygorystycznie i prosto, jak to możliwe?

„Nie da się rozwiązać problemu na tym samym poziomie, na którym powstał. Trzeba wznieść się ponad niego na wyższy poziom" – powiedział Einstein. Nie powinniśmy skupiać się wyłącznie na ludziach, badając inteligencję. Zamiast tego należy brać pod uwagę różne rzeczy we wszechświecie, a inteligencję badać na wyższym poziomie. Jeśli badamy inteligencję na wyższym poziomie, jedną z możliwych hipotez jest to, że naturalne zjawisko inteligencji, podobnie jak inne zjawiska naturalne (np. toczenie się skał i topnienie lodu), ma na celu uczynienie wszechświata bardziej stabilnym. Rozumiem, że powyższy punkt widzenia jest dość niebezpieczny, ponieważ może urażać zbiorową samoocenę ludzkości i strącać nas jeszcze bardziej z piedestału naszego centralnego miejsca we wszechświecie. Jednak w naszej historii Ziemia została wyparta z centrum wszechświata przez rewolucję kopernikańską, a ludzie zostali wyrwani ze szczytu istot żywych przez rewolucję darwinowską. Dlatego może nie być dla nas aż tak szokujące odkrycie, że ludzka inteligencja, z której wszyscy jesteśmy dumni, jest w rzeczywistości podobna do toczenia się kamieni. Pozwólcie, że pokrótce wyjaśnię tę ideę. Po powstaniu wszechświata jego elementy nie są nierównomiernie rozłożone, co powoduje różnice na przestrzeni (np. w energii, masie, temperaturze, informacji itp.). Różnica ta nazywa się gradientem. Z powodu gradientu wszechświat nie jest stabilny i nic we wszechświecie nigdy od tamtej pory nie było nieruchome. Jak stwierdził ekolog Eric Schneider, „natura nie znosi gradientu". Dlatego każdy element wszechświata przyczynia się do łagodzenia nierównowagi na swój własny sposób, aby uczynić wszechświat bardziej stabilnym. Co więcej, proces stabilizacji każdego elementu zachodzi w sposób rozproszony, a nie scentralizowany. Oto kilka prostych przykładów toczenia się kamieni i topnienia lodu w naszym codziennym życiu. Inne wyrafinowane przykłady obejmują ewolucję istot żywych, inteligencję zbiorową, sieci społecznościowe, metawersum itd. Hipoteza ta może wyjaśnić, że wszystkie rzeczy we wszechświecie, w tym skały, rośliny, zwierzęta i ludzie, mają jedną wspólną cechę: przyczyniają się do procesu stabilizacji wszechświata, a inteligencja pojawia się w tym procesie naturalnie. Dlaczego zatem we wszechświecie występują różne rzeczy? W różnych środowiskach istnieją różne ograniczenia, które ograniczają możliwość stabilizacji wszechświata. Każda rzecz (np. cząstka, skała, osoba, firma lub społeczeństwo) działa najefektywniej w ramach tych ograniczeń, aby zniwelować nierównowagę, a tym samym ustabilizować wszechświat. Z tej perspektywy główne różnice między głównymi kategoriami różnych rzeczy we wszechświecie są następujące:

• Materia: Zniesienie nierównowagi energii w celu zwiększenia stabilności wszechświata.

• Istoty żywe pozaludzkie: Zniesienie nierównowagi energii, materii i ograniczonej informacji w celu zwiększenia stabilności wszechświata.

• Ludzie: Zniesienie nierównowagi energii, materii i większej ilości informacji w celu zwiększenia stabilności wszechświata.

Proces stabilizacji obejmuje serię „przemian fazowych", a nie pojedynczy etap. Przemiana fazowa to holistyczna zmiana w ogólnym układzie struktury systemu, a co za tym idzie, jego funkcji. Oś czasu pojawiania się różnych obiektów we wszechświecie wskazuje, że nowi przybysze mają bardziej złożoną strukturę i mogą przyczyniać się do stabilności wszechświata w większej liczbie wymiarów z większą

wydajnością w porównaniu ze starszymi obiektami we wszechświecie. Wyjaśniamy te kwestie w dalszej części.