

Zrozumienie aplikacji bez szans

W poprzednich częściach zbadano, czym jest AI, a czym nie jest, a także jakie problemy można dobrze rozwiązać, a które wydają się być poza zasięgiem. Mimo tych wszystkich informacji możesz łatwo rozpoznać potencjalną aplikację, która nigdy nie ujrzy światła dziennego, ponieważ sztuczna inteligencja po prostu nie jest w stanie zaspokoić tej konkretnej potrzeby. Tu opisano aplikację niestacjonarną. Być może należy ją nazwać „Dlaczego wciąż potrzebujemy ludzi”, ale obecny tytuł jest jaśniejszy.

W ramach niej, odkryjesz efekty prób stworzenia aplikacji bez szans. Najbardziej niepokojącym z efektów jest Zima AI. Zima AI ma miejsce, ilekroć obietnice zwolenników AI przekraczają ich możliwości dostarczania, powodując utratę finansowania przez przedsiębiorców. Sztuczna inteligencja może również wpaść w pułapkę opracowywania rozwiązań problemów, które tak naprawdę nie istnieją. Tak, cuda rozwiązania naprawdę wyglądają dość fantastycznie, ale dopóki rozwiązanie nie zaspokoi prawdziwej potrzeby, nikt go nie kupi. Technologie rozwijają się tylko wtedy, gdy zaspokajają potrzeby, na które użytkownicy są gotowi wydać pieniądze. Kończymy omówieniem rozwiązań nieistniejących problemów.

Korzystanie ze sztucznej inteligencji tam, gdzie to nie zadziała

Część 1 zawiera listę siedmiu rodzajów inteligencji. W pełni funkcjonalne społeczeństwo obejmuje wszystkie siedem rodzajów inteligencji, a różni ludzie wyróżniają się różnymi rodzajami inteligencji. Łącząc wysiłki wszystkich ludzi, możesz zająć się wszystkimi siedmioma rodzajami inteligencji w sposób, który zaspokoi potrzeby społeczeństwa. Możesz szybko zauważyć, że sztuczna inteligencja w ogóle nie dotyczy dwóch rodzajów inteligencji i zapewnia jedynie skromne możliwości z trzema innymi. AI przoduje w matematyce, logice i inteligencji kinestetycznej, ograniczając jej zdolność do rozwiązywania wielu rodzajów problemów, które musi rozwiązać w pełni funkcjonalne społeczeństwo. W poniższych sekcjach opisano sytuacje, w których sztuczna inteligencja po prostu nie działa, ponieważ jest to technologia, a nie osoba.

Definiowanie granic AI

Podczas rozmowy z Alexą możesz zapomnieć, że rozmawiasz z maszyną. Maszyna nie ma pojęcia, co mówisz, prawda, musi rozumieć cię jako osobę i nie ma prawdziwego pragnienia interakcji z tobą; działa tylko zgodnie z definicjami utworzonych dla niego algorytmów i dostarczonych danych. Mimo to wyniki są niesamowite. Łatwo jest antropomorfizować AI bez zdawania sobie z tego sprawy i postrzegać ją jako przedłużenie istoty ludzkiej. AI nie ma jednak podstawowych elementów opisanych w poniższych sekcjach.

Kreatywność

Możesz znaleźć nieskończoną różnorodność artykułów, stron, muzyki, sztuki, pism i wszelkiego rodzaju rzekomo twórczych wyników AI. Problem z AI polega na tym, że nie może niczego stworzyć. Kiedy myślisz o kreatywności, pomyśl o wzorcach myślenia. Na przykład Beethoven miał wyraźny sposób myślenia o muzyce. Możesz rozpoznać klasyczny utwór Beethovena, nawet jeśli nie znasz wszystkich jego dzieł, ponieważ muzyka ma określony wzór, ukształtowany przez sposób, w jaki myślał Beethoven. AI może stworzyć nowy utwór Beethovena, analizując matematycznie swój proces myślowy, co czyni AI, ucząc się z przykładów muzyki Beethovena. Powstała podstawa do stworzenia nowego dzieła Beethovena ma charakter matematyczny. Problem zrównania kreatywności z matematyką polega na tym, że matematyka nie jest twórcza. Bycie kreatywnym oznacza wypracowanie nowego wzorca myślenia - czegoś, czego nikt wcześniej nie widział. Kreatywność to nie tylko myślenie nieszablonowe;

polega na zdefiniowaniu nowego pudełka. Kreatywność oznacza również opracowanie innej perspektywy, która zasadniczo definiuje inny rodzaj zestawu danych (jeśli nalegasz na matematyczny punkt widzenia). AI jest ograniczone do danych, które podajesz. Nie może tworzyć własnych danych; może jedynie tworzyć odmiany istniejących danych - danych, z których się nauczył. Aby nauczyć AI czegoś nowego, czegoś innego, czegoś niesamowitego, człowiek musi zdecydować o zapewnieniu odpowiedniej orientacji danych

Wyobraźnia

Tworzenie oznacza zdefiniowanie czegoś rzeczywistego, czy to muzyki, sztuki, pisanie, czy jakiegokolwiek innej działalności, która skutkuje czymś, co inni mogą zobaczyć, usłyszeć, dotknąć lub wchodzić w interakcje w inny sposób. Wyobraźnia jest abstrakcją stworzenia i dlatego jest jeszcze bardziej poza zasięgiem sztucznej inteligencji. Ktoś może wyobrazić sobie rzeczy, które nie są prawdziwe i nigdy nie mogą być prawdziwe. Wyobraźnia to umysł wędrujący po różnych obszarach, bawiący się tym, co mogłoby być, gdyby reguły nie przeszkadzały. Prawdziwa kreatywność jest często wynikiem udanej wyobraźni. Z czysto ludzkiego punktu widzenia każdy może coś sobie wyobrazić. Wyobraźnia odróżnia nas od wszystkiego innego i często nas umieszcza w sytuacjach, które wcale nie są prawdziwe.

Tak jak sztuczna inteligencja nie może tworzyć nowych wzorców myślenia ani opracowywać nowych danych bez korzystania z istniejących źródeł, musi istnieć również w ramach rzeczywistości. W związku z tym jest mało prawdopodobne, aby ktokolwiek kiedykolwiek rozwinął sztuczną inteligencję z wyobraźnią. Wyobraźnia wymaga nie tylko kreatywnej inteligencji, wymaga również inteligencji intrapersonalnej, a AI nie posiada żadnej formy inteligencji. Wyobraźnia, podobnie jak wiele ludzkich cech, jest emocjonalna. AI nie ma emocji. W rzeczywistości, patrząc na to, co może zrobić sztuczna inteligencja, w porównaniu z tym, co może zrobić człowiek, często warto zadać proste pytanie, czy zadanie wymaga emocji.

Oryginalne pomysły

Aby coś sobie wyobrazić, stworzyć coś rzeczywistego z tego, co zostało wyobrażone, a następnie użyć tego rzeczywistego przykładu czegoś, co nigdy nie istniało w przeszłości, to rozwinąć pomysł. Aby skutecznie stworzyć pomysł, człowiek potrzebuje dobrej inteligencji twórczej, intrapersonalnej i interpersonalnej. Tworzenie czegoś nowego jest świetne, jeśli chcesz zdefiniować jednorazowe wersje czegoś lub bawić się. Jednak, aby stworzyć pomysł, musisz podzielić się nim z innymi w sposób, który pozwoli im również go zobaczyć.

Braki danych

W Części 2 pisaliśmy o problemach z danymi, które AI musi pokonać, aby wykonać zadania, do których jest przeznaczona. Jedynym problemem jest to, że AI zazwyczaj tego nie potrafi z łatwością rozpoznawać nieścisłości w danych, chyba że towarzyszy im bogactwo przykładowych danych, w których brakuje tych niewierności, co może być trudniejsze do uzyskania niż myślisz. Z drugiej strony ludzie często mogą stosunkowo łatwo dostrzec nieścisłość. Widząc więcej przykładów niż jakkolwiek sztuczna inteligencja kiedykolwiek zobaczy, człowiek może dostrzec nieścisłość zarówno dzięki wyobraźni, jak i kreatywności. Człowiek może zobrazować nieścisłość w sposób, którego nie potrafi AI, ponieważ AI utknęła w rzeczywistości. Niepoprawności są dodawane do danych na tak wiele sposobów, że ich zestawienie nie jest nawet możliwe. Ludzie często dodają te nieścisłości nie myśląc o tym. W rzeczywistości unikanie nieścisłości może być niemożliwe, ponieważ czasami wynika to z perspektywy, uprzedzeń i ram odniesienia. Ponieważ sztuczna inteligencja nie jest w stanie zidentyfikować wszystkich nieścisłości, dane wykorzystywane do podejmowania decyzji zawsze będą miały pewien poziom niedoboru. To, czy niedobór wpływa na zdolność AI do generowania użytecznego

wyniku, zależy od rodzaju i poziomu niedoboru, a także od możliwości algorytmów. Najdziwniejszym rodzajem niedoboru danych, który należy wziąć pod uwagę, jest jednak fakt, że człowiek rzeczywiście chce uzyskać nieścisłość jako wynik. Sytuacja ta występuje częściej, niż myśli większość ludzi, a jedynym sposobem na rozwiązanie tego konkretnego problemu ludzkiego jest subtelna komunikacja zapewniana przez inteligencję interpersonalną, której brakuje AI. Na przykład ktoś kupuje nowy zestaw ubrań. Wyglądają ohydnie - przynajmniej dla ciebie (a ubrania mogą być niezwykle subiektywne). Jeśli jednak jesteś sprytny, powiesz, że ubrania wyglądają niesamowicie. Ta osoba nie szuka Twojej bezstronnej opinii - ta osoba szuka Twojego wsparcia i aprobaty. Pytanie nie brzmi zatem: „Jak wyglądają te ubrania?”, Co usłyszałaby sztuczna inteligencja, ale „Czy mnie aprobujesz?” lub „Czy poprosisz moją decyzję o zakupie tych ubrań?” Możesz częściowo rozwiązać problem, sugerując akcesoria, które uzupełniają ubrania lub inne środki, takie jak subtelne nakłonienie osoby do zauważenia, że może nawet nie nosić ubrania publicznie. Istnieje również kwestia mówienia krzywdzącej prawdy, z którą AI nigdy nie będzie w stanie sobie poradzić, ponieważ AI nie ma emocji. Bolesna prawda to taka, w której odbiorca nie otrzymuje nic pożytecznego, ale otrzymuje informacje, które powodują szkodę - emocjonalną, fizyczną lub intelektualną. Na przykład dziecko może nie wiedzieć, że jeden rodzic był niewierny wobec drugiego. Ponieważ oboje rodzice przeszli dalej, informacje nie są już istotne i najlepiej byłoby pozwolić dziecku pozostać w stanie błogości. Jednak ktoś przychodzi i zapewnia, że wspomnienia dziecka zostaną uszkodzone, szczegółowo omawiając nieścisłość. Dziecko nic nie zyskuje, ale na pewno jest zranione. AI może spowodować taki sam ból, przeglądając informacje rodzinne w sposób, którego dziecko nigdy nie wzięłoby pod uwagę. Po odkryciu niewierności za pomocą kombinacji raportów policyjnych, akt hotelowych, rachunków sklepowych i innych źródeł, AI mówi dziecku o niewierności, ponownie powodując krzywdę przy użyciu prawdy. Jednak w przypadku sztucznej inteligencji prawda jest prezentowana z powodu braku inteligencji emocjonalnej (empatii); AI nie jest w stanie zrozumieć potrzeby dziecka, by pozostawać w błogim stanie w kwestii wierności rodzica. Niestety, nawet jeśli zestaw danych zawiera wystarczającą ilość poprawnych i prawdziwych informacji, aby sztuczna inteligencja mogła dać użyteczny wynik, wynik może okazać się bardziej bolesny niż pomocny.

Nieprawidłowe stosowanie AI

Granice AI określają sferę możliwości prawidłowego stosowania AI. Jednak nawet w tej dziedzinie możesz uzyskać nieoczekiwany lub niepomocny wynik. Na przykład możesz podać AI z różnymi danymi wejściowymi, a następnie zapytać o prawdopodobieństwo wystąpienia pewnych zdarzeń na podstawie tych danych wejściowych. Gdy dostępne są wystarczające dane, sztuczna inteligencja może wygenerować wynik, który odpowiada matematycznej podstawie danych wejściowych. AI nie może jednak generować nowych danych, tworzyć rozwiązań opartych na tych danych, wyobrażać sobie nowych sposobów pracy z tym dniem ani dostarczać pomysłów na wdrożenie rozwiązania. Wszystkie te działania znajdują się w ludzkiej sferze. Wszystko, czego możesz się spodziewać, to prognoza prawdopodobieństwa. Wiele wyników AI opiera się na prawdopodobieństwie lub statystykach. Niestety, żadna z tych metod matematycznych nie ma zastosowania do osoby; metody te działają tylko z grupami. W rzeczywistości korzystanie ze statystyk stwarza niezliczone problemy w prawie każdym innym celu niż konkretne wyniki, takie jak prowadzenie samochodu. Kiedy aplikacja AI wpływa na osoby, musisz być przygotowany na nieoczekiwane, w tym całkowite niepowodzenie w osiągnięciu któregoś z celów, które sobie wyznaczyłeś. Inną kwestią jest to, czy zbiór danych zawiera jakąkolwiek opinię znacznie bardziej rozpowszechnioną niż mogłoby się wydawać. Opinia różni się od faktu tym, że fakt jest całkowicie możliwy do udowodnienia i wszyscy zgadzają się, że fakt jest prawdziwy (przynajmniej wszyscy z otwartym umysłem). Opinie pojawiają się, gdy nie masz wystarczających faktów naukowych, aby wykonać kopię zapasową danych. Ponadto w przypadku emocji pojawiają się opinie. Nawet w obliczu rozstrzygającego dowodu przeciwnego niektórzy ludzie wolą polegać na opinii

niż na faktach. Ta opinia sprawia, że czujemy się komfortowo; fakt nie. AI prawie zawsze zawiedzie, gdy w grę wchodzi opinia. Nawet przy najlepszym dostępnym algorytmie ktoś będzie niezadowolony z wyników.

Wejście w świat nierealnych oczekiwań

Poprzednie sekcje tego rozdziału omawiają, jak oczekiwać od AI wykonywania niektórych zadań lub stosowanie go w mniej niż konkretnych sytuacjach spowoduje problemy. Niestety wydaje się, że ludzie nie mają pojęcia, że zadania, które wielu z nas uważa, że AI mogą wykonać, nigdy się nie pojawiają. Te nierealne oczekiwania mają wiele źródeł, w tym

* Media: książki, filmy i inne formy mediów starają się uzyskać od nas emocjonalną odpowiedź. Ta reakcja emocjonalna jest jednak źródłem nierealnych oczekiwań. Wyobrażamy sobie, że sztuczna inteligencja może coś zrobić, ale tak naprawdę nie potrafi tego robić w prawdziwym świecie.

* Antropomorfizacja: oprócz emocji generowanych przez media ludzie również tworzą przywiązanie do wszystkiego. Ludzie często nazywają swoje samochody, rozmawiają z nimi i zastanawiają się, czy źle się czują, gdy się zepsują. Sztuczna inteligencja nie czuje, nie rozumie, nie może się komunikować (naprawdę), nie może robić nic innego niż chrupanie liczb - dużo i dużo liczb. Kiedy oczekuje się, że sztuczna inteligencja nagle rozwinie uczucia i zachowa się jak człowiek, wynik jest skazany na porażkę.

* Nieokreślony problem: AI może rozwiązać zdefiniowany problem, ale nie niezdefiniowany. Możesz przedstawić człowieka z zestawem potencjalnych danych wejściowych i oczekiwać, że człowiek stworzy pasujące pytanie oparte na ekstrapolacji. Powiedz, że seria testów ciągle nie udaje się, ale niektórzy badani osiągają pożądany cel. AI może próbować poprawić wyniki testu poprzez interpolację, lokalizując nowych badanych o cechach pasujących do tych, którzy przeżyli. Jednak człowiek może poprawić wyniki testu poprzez ekstrapolację, pytając, dlaczego niektórym testowanym się udało, i znajdując przyczynę, niezależnie od tego, czy przyczyna jest oparta na cechach badanego, czy nie (być może warunki środowiskowe uległy zmianie lub badany po prostu ma inne podejście). Jednak aby AI mogła rozwiązać każdy problem, człowiek musi być w stanie wyrazić ten problem w sposób, który AI rozumie. Nieokreślone problemy, które reprezentują coś poza ludzkim doświadczeniem, po prostu nie są możliwe do rozwiązania za pomocą sztucznej inteligencji.

* Wadliwa technologia: w wielu miejscach okazuje się, że problemu nie można było rozwiązać w pewnym momencie z powodu braku technologii. Prośenie sztucznej inteligencji do rozwiązania problemu, gdy technologia jest niewystarczająca, nie jest realistyczne. Na przykład brak czujników i mocy obliczeniowej uniemożliwiłby stworzenie samochodu z własnym napędem w latach 60. XX wieku, jednak postęp technologiczny umożliwił dziś takie przedsięwzięcie.

Biorąc pod uwagę efekty Zimy AI

Zimy AI pojawiają się, gdy naukowcy i inni obiecują korzyści płynące z AI, które nie przyniosą oczekiwanych rezultatów, powodując wyschnięcie funduszy na sztuczną inteligencję i kontynuowanie badań jedynie w lodowcowym tempie. Od 1956 roku na świecie były już dwie zimy AI. (W tej chwili świat ma trzecie lato AI.) W poniższych sekcjach bardziej szczegółowo omówiono przyczyny, skutki i wyniki zimy AI.

Zrozumienie zimy AI.

Trudno dokładnie powiedzieć, kiedy zaczęła się AI. W końcu nawet starożytni Grecy marzyli o stworzeniu mechanicznych ludzi, takich jak przedstawieni w greckich mitach dotyczących Hefajstosa i Galatei Pigmaliona, i możemy założyć, że ci mechaniczni ludzie mieliby jakąś inteligencję. W związku z

tym można argumentować, że pierwsza zima AI miała miejsce między upadkiem imperium rzymskiego a okresem średniowiecza, kiedy ludzie marzyli o alchemicznym sposobie umieszczania umysłu w materii, takim jak Takwin Jábira ibna Hayyana, Homunkulus Paracelsusa i Golem rabina Judaha Loewsa. Te wysiłki to jednak bezpodstawne historie i nie tego rodzaju naukowego, który pojawiłby się później w 1956 roku z założenia finansowanych przez rząd badań nad sztuczną inteligencją w Dartmouth College. Zima AI pojawia się wtedy, gdy fundusze na AI maleją. Użycie słowa zima jest właściwe, ponieważ podobnie jak drzewo zimą sztuczna inteligencja nie przestała rosnąć. Kiedy patrzysz na pierścienie drzewa, widzisz, że drzewo nadal rośnie zimą - po prostu niezbyt szybko. Podobnie, podczas zim AI od 1974 do 1980 r. i od 1987 do 1993 r., AI nadal rosła, ale w szybkim tempie.

Określenie przyczyn zimy AI

Przyczynę zimy AI można łatwo podsumować jako wynik dziwacznych obietnic, których nie można dotrzymać. Na początku starań w Dartmouth College w 1956 r. przyszli liderzy badań nad AI przewidywali, że komputer tak inteligentny jak człowiek zajmie nie więcej niż jedno pokolenie. Ponad sześćdziesiąt lat później komputery wciąż nie są tak inteligentne jak ludzie. W rzeczywistości, jeśli czytałeś poprzednie części, że jest mało prawdopodobne, aby komputery były tak inteligentne jak ludzie, przynajmniej nie w każdym rodzaju inteligencji (i do tej pory przekroczyły ludzkie możliwości tylko w kilku rodzajach). Częścią problemu z nadmiernymi możliwościami jest to, że pierwsi zwolennicy AI wierzyli, że cała ludzka myśl może zostać sformalizowana jako algorytmy. W rzeczywistości pomysł ten powraca do filozofów chińskich, indyjskich i greckich. Jednak, sformalizowane są tylko niektóre elementy ludzkiej inteligencji. W rzeczywistości najlepszym możliwym rezultatem jest zmechanizowanie ludzkiego rozumowania matematycznego i logicznego. Mimo to w latach dwudziestych i trzydziestych David Hilbert wezwał matematyków do udowodnienia, że całe rozumowanie matematyczne można sformalizować. Odpowiedź na to wyzwanie pochodzi z dowodu niekompletności Gödela, maszyny Turinga i rachunku Lambda Churcha. Pojawiły się dwa wyniki: sformalizowanie całego rozumowania matematycznego nie jest możliwe; a w obszarach, w których możliwa jest formalizacja, możesz także zmechanizować rozumowanie, które jest podstawą sztucznej inteligencji.

Inną częścią problemu nadwyżki ceny jest nadmierny optymizm. We wczesnych latach sztucznej inteligencji komputery rozwiązały problemy ze słowami algebry, udowodniły twierdzenia w geometrii i nauczyły się mówić po angielsku. Pierwsze dwa wyjścia są rozsądne, gdy weźmie się pod uwagę, że komputer po prostu analizuje dane wejściowe i nadaje im formę, którą może manipulować komputer. Problem dotyczy trzeciej z tych wyników. Komputer tak naprawdę nie mówił po angielsku; zamiast tego przekształcał dane tekstowe w cyfrowe wzorce, które z kolei były konwertowane na analogowe i generowane jako coś, co wydawało się mową, ale tak nie było. Komputer nie rozumiał nic na temat angielskiego ani żadnego innego języka. Tak, naukowcy rzeczywiście słyszeli po angielsku, ale komputer po prostu widział 0 i 1 według określonego wzoru, którego komputer w ogóle nie widział jako języka. Nawet badacze byli często oszukiwani, myśląc, że komputer robi więcej, niż jest w rzeczywistości. Na przykład ELIZA Josepha Weizenbauma wydawała się słyszeć opinie, a następnie reagować w inteligentny sposób. Niestety odpowiedzi zostały zapisane, a aplikacja nie słyszy, nie rozumie ani nie mówi. Jednak ELIZA była pierwszym chatterbotem i stanowiła krok naprzód, choć niezwykle mały. Szum był po prostu znacznie większy niż faktyczna technologia - problem, z którym AI ma dziś do czynienia. Ludzie czują się rozzarowani, gdy widzą, że szum nie jest prawdziwy, więc naukowcy i promotorzy nadal wystawiają się na niepowodzenie, wyświetlając reklamowy blichtr zamiast prawdziwej technologii. Pierwsza zima AI rozpoczęła się według takich prognoz:

* H.A. Simon: „W ciągu dziesięciu lat komputer cyfrowy będzie szachowym mistrzem świata”(1958) i „maszyny będą w stanie, w ciągu dwudziestu lat wykonywania jakiegokolwiek pracy, którą mężczyzna może wykonać.” (1965)

* Allen Newell: „W ciągu dziesięciu lat komputer cyfrowy odkryje i udowodni ważne nowe twierdzenie matematyczne.” (1958)

* Marvin Minsky: „W ciągu pokolenia... problem tworzenia „Sztucznej inteligencji” zostanie znacznie rozwiązana”(1967) i „ od trzech do ośmiu lat będziemy mieli maszynę z ogólną inteligencją przeciętnego człowieka.” (1970)

Przeglądając dziś te dziwaczne roszczenia, łatwo jest zrozumieć, dlaczego rządy wycofały fundusze. Druga zima AI pojawiła się w wyniku tych samych problemów, które stworzyły pierwszą zimę AI - nadwyżki, nadmiernego podniecenia i nadmiernego optymizmu. W tym przypadku boom rozpoczął się od systemu eksperckiego, swego rodzaju programu AI, który rozwiązuje problemy za pomocą reguł logicznych. Ponadto wkroczyli Japończycy z projektem komputerowym piątej generacji, systemem komputerowym oferującym masowo równoległe przetwarzanie. Chodziło o stworzenie komputera, który mógłby wykonywać wiele zadań równoległe, podobnie jak ludzki mózg. Wreszcie John Hopfield i David Rumelhart wskrzesili łączność, strategię, która modeluje procesy mentalne jako wzajemnie połączone sieci prostych jednostek. Koniec był jak bańka ekonomiczna. Systemy eksperckie okazały się kruche, nawet jeśli działały na specjalistycznych systemach komputerowych. Wyspecjalizowane systemy komputerowe okazały się ekonomicznymi zapadnięciami, które nowsze, popularne systemy komputerowe mogłyby łatwo zastąpić przy znacznie niższych kosztach. W rzeczywistości japoński projekt komputerowy piątej generacji był także śmiertelny dla tej bańki gospodarczej. Budowa i utrzymanie okazały się niezwykle kosztowne.

Przebudowywanie oczekiwań za pomocą nowych celów

Zima AI niekoniecznie musi być katastrofalna. Wręcz przeciwnie. Takie czasy można postrzegać jako okazję do odwrotu i zastanowienia się nad różnymi problemami, które pojawiły się podczas pośpiechu, aby stworzyć coś niesamowitego. Dwa główne obszary myślenia skorzystały podczas pierwszej zimy AI (wraz z niewielkimi korzyściami dla innych obszarów myślenia):

* Programowanie logiczne: Ten obszar myślenia obejmuje prezentację zestawu zdań w formie logicznej (wykonywanej jako aplikacja), która wyraża fakty i zasady dotyczące określonej dziedziny problemowej. Przykłady języków programowania, które używają tego konkretnego paradygmatu, to Prolog, Answer Set Programming (ASP) i Datalog. Jest to forma programowania opartego na regułach, która jest podstawową technologią stosowaną w systemach eksperckich.

* Rozumowanie oparte na zdrowym rozsądku: ten obszar myślenia wykorzystuje metodę symulowania ludzkiej zdolności do przewidywania wyniku sekwencji zdarzeń na podstawie właściwości, celu, intencji i zachowania konkretnego obiektu. Rozumowanie oparte na zdrowym rozsądku jest istotnym składnikiem sztucznej inteligencji, ponieważ wpływa na wiele różnych dyscyplin, w tym na wizję komputerową, manipulację robotami, rozumowanie taksonomiczne, działania i zmiany, rozumowanie czasowe i rozumowanie jakościowe.

Druga zima AI przyniosła dodatkowe zmiany, które pozwoliły AI skupić się na tym, co ma dzisiaj. Zmiany te obejmowały

* Korzystanie ze wspólnego sprzętu: W pewnym momencie systemy eksperckie i inne zastosowania AI polegały na specjalistycznym sprzęcie. Powodem jest to, że wspólny sprzęt nie zapewniał niezbędnej mocy obliczeniowej ani pamięci. Jednak te niestandardowe systemy okazały się kosztowne w

utrzymaniu, trudne do zaprogramowania i wyjątkowo kruche w obliczu nietypowych sytuacji. Wspólny sprzęt ma charakter ogólnego przeznaczenia i jest mniej podatny na problemy z rozwiązaniem, które próbuje znaleźć problem (szczegółowe informacje można znaleźć w nadchodzącej sekcji „Tworzenie rozwiązań w poszukiwaniu problemu”).

* Widząc potrzebę uczenia się: systemy eksperckie i inne wczesne formy sztucznej inteligencji wymagały specjalnego programowania, aby zaspokoić każdą potrzebę, co czyni je wyjątkowo nieelastycznymi. Stało się oczywiste, że komputery będą musiały uczyć się na podstawie dostarczonego środowiska, czujników i danych.

* Tworzenie elastycznego środowiska: systemy, które wykonały przydatną pracę między pierwszą a drugą zimą AI, zrobiły to w sztywny sposób. Kiedy dane wejściowe nie były całkiem zgodne z oczekiwaniami, systemy te mogły generować groteskowe błędy w danych wyjściowych. Stało się oczywiste, że każdy nowy system będzie musiał wiedzieć, jak reagować na rzeczywiste dane, który jest pełen błędów, niekompletny i często nieprawidłowo sformatowany.

* Poleganie na nowych strategiach: wyobraź sobie, że pracujesz dla rządu i obiecałeś wiele niesamowitych rzeczy opartych na sztucznej inteligencji, z wyjątkiem tego, że żadna z nich nie sprawdziła się.

Taki jest problem drugiej zimy AI: różne rządy próbowały różnych sposobów urzeczywistnienia obietnic AI. Kiedy obecne strategie najwyraźniej nie działały, te same rządy zaczęły szukać innych sposobów na usprawnienie komputerów, z których niektóre przyniosły ciekawe wyniki, takie jak postępy w robotyce. Chodzi o to, że zimy AI niekoniecznie są złe dla AI. W rzeczywistości te okazje do wycofania się i sprawdzenia postępu (lub jego braku) obecnych strategii są ważne. Przejmowanie tych przemysłanych chwil jest trudne, gdy ktoś rzuca się do następnego pełnego nadziei osiągnięcia. Rozważając zimy AI i wynikające z tego odnowienie AI przy użyciu zaktualizowanych pomysłów i celów, warto zapamiętać powiedzenie wymyślane przez amerykańskiego naukowca i futurystę, Roy Charlesa Amare (znanego również jako prawo Amary): „Mamy tendencję do przeceniania efektu technologii w krótkim okresie i nie doceniaj efektu w długim okresie.” Po całym szumie i rozczarowaniu, zawsze jest czas, kiedy ludzie nie są w stanie wyraźnie dostrzec długoterminowego wpływu nowej technologii i zrozumieć, jakie rewolucje z nią wiążą. Jako technologia sztuczna inteligencja pozostanie i zmieni nasz świat na lepsze i gorsze, bez względu na to, z jak wieloma zimami musi się jeszcze zmierzyć.

Tworzenie rozwiązań w poszukiwaniu problemu

Dwie osoby patrzą na masę drutów, kół, kawałków metalu i dziwnych, różnorodnych przedmiotów, które wydają się być śmieciami. Pierwsza osoba pyta drugą: „Co to robi?” Druga odpowiedź brzmi: „Co to nie robi?” Jednak wynalazek, który najwyraźniej robi wszystko, w końcu nic nie robi. Media obfitują w przykłady rozwiązań szukających problemu. Śmiejemy się, ponieważ wszyscy już wcześniej spotkali się z rozwiązaniem problemu. Rozwiązania te stają się tak niepotrzebne, nawet gdy działają, ponieważ nie odpowiadają na pilną potrzebę. W poniższych sekcjach bardziej szczegółowo omówiono rozwiązanie AI w poszukiwaniu problemu.

Definiowanie gadżetu

Jeśli chodzi o sztuczną inteligencję, świat jest pełen gadżetów. Niektóre z tych gadżetów są naprawdę przydatne, ale wiele z nich nie, a kilka z nich mieści się pomiędzy tymi dwoma skrajnościami. Na przykład Alexa ma wiele przydatnych funkcji, ale ma również mnóstwo gadżetów, które pozwolą ci podrapać się po głowie, gdy będziesz próbował z nich skorzystać.

Gizmo AI to każda aplikacja, która wydaje się na pierwszy rzut oka robić coś interesującego, ale ostatecznie okazuje się niezdolna do wykonywania przydatnych zadań. Oto niektóre z typowych aspektów, na które należy zwrócić uwagę przy określaniu, czy coś jest gadżetem.:

* **Opłacalne:** zanim ktokolwiek zdecyduje się na zakup aplikacji AI, to musi kosztować tyle samo lub mniej niż istniejące rozwiązania. Wszyscy szukają okazji. Płacenie więcej za podobne korzyści po prostu nie przyciągnie uwagi.

* **Powtarzalność:** wyniki aplikacji AI muszą być odtwarzalne, nawet gdy zmieniają się okoliczności wykonania zadania. W przeciwieństwie do proceduralnych rozwiązań problemu ludzie oczekują, że sztuczna inteligencja dostosuje się do nauki poprzez działanie, co oznacza, że poprzeczka jest ustawiona wyżej, zapewniając powtarzalne wyniki.

* **Efektywny:** samo dostarczenie praktycznej korzyści, która jest opłacalna i wydajna, nie wystarczy; AI musi także dostarczyć rozwiązanie, które w pełni zaspokoi potrzebę. Skuteczne rozwiązania pozwalają komuś pozwolić automatyzacji na wykonanie zadania bez konieczności ciągłego sprawdzania wyników lub wspierania automatyzacji.

* **Praktyczny:** Przydatna aplikacja musi zapewniać praktyczne korzyści. Korzyścią musi być coś, czego wymaga użytkownik końcowy, na przykład dostęp do mapy drogowej lub przypomnienia o przyjmowaniu leków.

Unikanie reklamy

Oszłomienie potencjalnych użytkowników twojej aplikacji AI jest pewnym znakiem, że aplikacja się nie powiedzie. Co dziwne, aplikacje, które odnoszą największe sukcesy, to te, których cel i zamiar są oczywiste od samego początku. Aplikacja do rozpoznawania głosu jest oczywista: Ty mówisz, a komputer robi coś przydatnego w zamian. Nie musisz sprzedawać nikomu pomysłów, że oprogramowanie do rozpoznawania głosu jest przydatne.

Zrozumienie, kiedy ludzie robią to lepiej

Ta część dotyczy utrzymywania ludzi w pętli podczas korzystania z AI. Widziałeś sekcje dotyczące rzeczy, które robimy lepiej niż sztuczna inteligencja, kiedy AI może je w ogóle opanować. Wszystko, co wymaga wyobraźni, kreatywności, rozeznania prawdy, postępowania z opiniami lub stworzenia idei, najlepiej pozostawić ludziom. Co dziwne, granice sztucznej inteligencji pozostawiają ludziom wiele miejsc, z których wiele nie jest dziś nawet możliwych, ponieważ ludzie są zbyt zaangażowani w powtarzalne, nudne zadania, które AI mogłaby z łatwością wykonać. Szukaj przyszłości, w której AI będzie asystować ludziom. W miarę upływu czasu będzie to coraz częściej wykorzystywanie AI. Najlepsze aplikacje AI to te, które raczej pomagają niż zastępują ludzi. Tak, to prawda, że roboty zastąpią ludzi w niebezpiecznych warunkach, ale ludzie będą musieli podejmować decyzje, jak uniknąć pogorszenia tych sytuacji, co oznacza, że człowiek jest w bezpiecznym miejscu, aby kierować robotem. Jest to ścisła współpraca między technologią a ludźmi. Szukasz prostego rozwiązania, Zasada Keep It Simple, Stupid (KISS) jest najlepszym pomysłem na utrzymanie się kiedy myślisz o tworzeniu aplikacji AI.

Najłatwiejszą odpowiedzią jest to, że złożoność prowadzi do niepowodzenia: im więcej części ma coś, tym bardziej prawdopodobne jest, że zawiedzie. Ta zasada ma swoje korzenie w matematyce i jest łatwa do udowodnienia. Jednak w przypadku aplikacji obowiązują inne zasady. Dla większości ludzi aplikacja jest środkiem do celu. Ludzie są zainteresowani końcem i tak naprawdę nie dbają o aplikację. Gdyby aplikacja zniknęła z widoku, użytkownik byłby bardzo zadowolony, ponieważ wtedy widać tylko wynik końcowy. Proste aplikacje są łatwe w użyciu, zazwyczaj znikają z widoku i nie wymagają żadnych

skomplikowanych instrukcji. W rzeczywistości najlepsze aplikacje są oczywiste. Kiedy twoje rozwiązanie AI musi polegać na różnego rodzaju skomplikowanych interakcjach, musisz się zastanowić, czy nadszedł czas, aby wrócić do deski kreślarskiej i wymyślić coś lepszego.