

Rozszerzanie realności - sztuczna inteligencja w działaniu



KATARZYNA BALIGA-NICHOLSON

Jest absolwentką University of London, gdzie uzyskała Post Graduate Certificate in Education in Business and Economics, posiada także tytuł magistra Uniwersytetu Jagiellońskiego z zakresu zarządzania.

Prowadzi badania nad sztuczną inteligencją, zwłaszcza w obszarze technologii głosowych, interakcji ludzi i botów oraz związków technologii i sztuki. Ostatnio była członkiem zespołu badawczego w międzynarodowym projekcie "Digital Technologies, Transformations and Skills: Robotics and EU Perceptions" (2017-2019). Przygotowuje rozprawę doktorską na Uniwersytecie Jagiellońskim pt. „Zarządzanie procesem tworzenia i wdrażania innowacji cyfrowych”. Jest partnerem, badaczem i konsultantem w SenseMaking Consulting Group i SenseMaking Digital Lab.

Za symboliczną datę powstania sztucznej inteligencji przyjmuje się rok 1956, kiedy to podczas warsztatu badawczego w Dartmouth College po raz pierwszy pojawiło się pojęcie sztuczna inteligencja, które zastąpiło inne wcześniejsze, takie jak automata studies, complex information processing czy cybernetics.

Dla wszystkich osób zajmujących się badaniem trendów w obrębie AI wydarzenie to jest ważne ponieważ uruchomiło proces formowania się nowej dyscypliny naukowej, było źródłem nowego języka i inspiracji, ale przede wszystkim dzięki temu spotkaniu wyłoniła się grupa naukowców, którzy przyjęli, że komputery są zdolne do wykonywania inteligentnych zadań. Warsztat w Dartmouth nie miał precyzyjnie zdefiniowanej metodologii badawczej, teorii naukowej czy nawet wypracowanego sposobu pracy, naukowcy przyjeżdżali w różnych terminach, pracowali nad własnymi projektami, a poziom współpracy między uczestnikami często nie spełniał oczekiwań przyjętych w początkowych założeniach warsztatu. Jednak to właśnie w Dartmouth sformułowano wizję AI, która nadała kierunek i tempo prac w obrębie rysującego się właśnie pola badawczego. Opracowana przez McCarthy'ego, Minsky'ego, Rochester'a oraz Shannon'a propozycja brzmiała następująco:

” *Badanie ma przebiegać na podstawie przypuszczenia, że każdy aspekt uczenia się lub jakkolwiek inna cecha inteligencji może być w zasadzie tak precyzyjnie opisana, że można stworzyć maszynę do jej symulacji. Zostanie podjęta próba znalezienia sposobu zmuszenia maszyn do używania języka, tworzenia abstrakcji i pojęć, rozwiązywania rodzajów problemów zarezerwowanych obecnie dla ludzi i doskonalenia się. Uważamy, że można dokonać znacznego postępu w zakresie jednego lub więcej z tych problemów, jeśli starannie wybrana grupa naukowców będzie nad tym wspólnie pracować...* ”

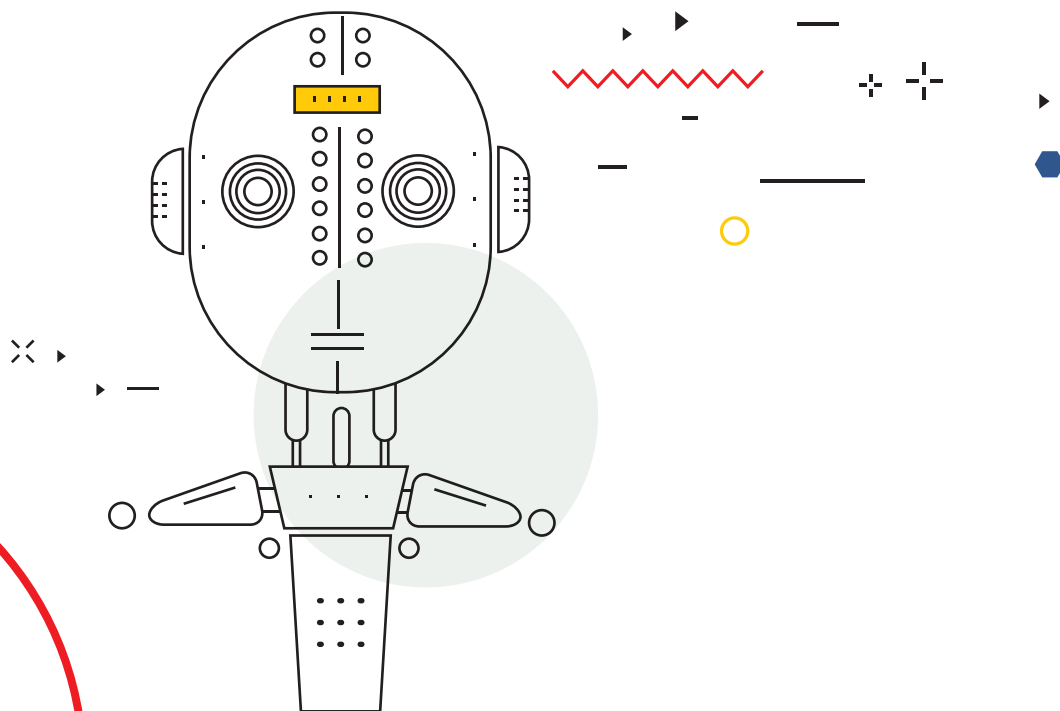


Dzięki symulacji rzeczywistości i zastosowaniu modelowania matematycznego podjęto próbę tworzenia systemów, które miały przypominać proces, jaki towarzyszy myśleniu logicznemu, na przykład podczas gry w szachy.



Dzięki symulacji rzeczywistości i zastosowaniu modelowania matematycznego podjęto próbę tworzenia systemów, które miały przypominać proces, jaki towarzyszy myśleniu logicznemu, na przykład podczas gry w szachy. Rozwój sprzętowy, a wraz z nim rosnące możliwości procesowania dużej ilości danych spowodowały, że maszyny mogły dokonywać obliczeń i budować strategię, które szybko okazały się skuteczniejsze od tych generowanych przez człowieka. Obecne trendy w AI nadal czerpią inspirację i wiedzę będącą następstwem wydarzeń z Dartmouth, równocześnie umacnia się trend związany z eksplorowaniem rozwiązań opartych na głębokich sieciach neuronowych, które zasilane odpowiednimi danymi mogą poszukiwać w nich sensu i uczyć się same, bez nadzoru człowieka. Te rozwiązania sprawdzają się w medycynie, gdzie komputerowa analiza obrazów diagnostycznych pomaga w klasyfikowaniu i szacowaniu wielkości zmian onkologicznych. Duże osiągnięcia ma w tym polu superkomputer Watson, którego pierwsze sukcesy nie były jednak związane z medycyną. Superkomputer został stworzony przez zespół firmy IBM, w 2011 roku wygrał turniej w grze Jeopardy pokonując w finale ludzkich rywali. Watson to 2880 rdzeni i 15 terabajtów pamięci operacyjnej, które postanowiono wykorzystać przy diagnozowaniu i planowaniu leczenia raka płuca w centrum leczenia raka w Nowym Jorku. Dziś Watson pełni funkcje konsultacyjne w wielu placówkach medycznych na świecie, w tym także w Polsce. Superkomputer operuje danymi umieszczonymi w chmurze, która zasilana jest wiedzą z najnowszych badań i kart chorobowych pacjentów. Watson po wprowadzeniu danych pacjenta pomaga lekarzom wybrać właściwe postępowanie dla danego pacjenta.

Przykład Watsona pokazuje, że sztuczna inteligencja wyprzedza nas w myśleniu strategicznym nie tylko w grach, ale jest w stanie generować nowe rozwiązania, dając nam nowe możliwości działania. Najciekawsze i jednocześnie jedne z najbardziej kontrowersyjnych trendów w rozwoju AI dotyczą kompensowania ludzkich niedoskonałości związanych z mocą



obliczeniową naszego mózgu oraz poszerzeniem możliwości naszych zmysłów. Tu trendy AI opierają się między innymi na wszczepianiu do organizmu inteligentnych implantów, które potrafią komunikować się z otoczeniem zewnętrznym. Takie zastosowania mogą pomóc w weryfikacji tożsamości, lokalizacji czy dokonywaniu codziennych czynności, jak – dla przykładu – transakcje płatnicze. Jednym z bardziej spektakularnych przykładów pracy w tym obszarze są dokonania Kevina Warwik’a, nazywanego pierwszym cyborgiem. Połączył on swój układ nerwowy za pomocą komputera z układem nerwowy swojej żony, aby mogła za pomocą myśli kierować ruchem jego ręki bez kontaktu wzrokowego. Warwik, analizując eksperyment, tłumaczył, że rozszerzył swoje zmysły o telepatię. W tak ekstremalnych odmianach myślenia o udoskonalaniu człowieka możemy już mówić o biohackingu i transhumanizmie.

Kolejnym trendem widocznym w rozwoju sztucznej inteligencji jest integrowanie wiedzy z wielu różnych dziedzin naukowych, w tym badań nad ludzką inteligencją, sposobem działania mózgu oraz analizą stanów emocjonalnych. Duże osiągnięcia w tym zakresie ma informatyka afektywna, która skupia się na rozpoznawaniu, analizie i przetwarzaniu emocji. Momentem założycielskim dla tej nauki jest praca Rosalind Picard z 1997 roku, gdzie po raz pierwszy dokonano systematycznej refleksji nad afektami w informatyce. Picard początkowo pracowała nad technologią sensoryczną, aby lepiej zrozumieć dzieci chorujące na autyzm, natomiast zdecydowała się na komercjalizację swoich pomysłów tworząc opaskę Embrace, która zbiera dane płynące z ciała człowieka by pomóc w przewidywaniu nadchodzących stanów padaczkowych. Opaska Embrace należy do wielu rozwiązań technologii ubieralnej, która służy do analizy stanów emocjonalnych człowieka, równocześnie otwierając pole badawcze nad stanami emocjonalnymi myślących już przecież maszyn.

Sztuczna inteligencja istotnie zmienia biznes. Dzięki zaawansowanej i natychmiastowej analizie danych wpływa na wysoką trafność podejmowanych decyzji menadżerskich, optymalizuje sposób radzenia sobie z ryzykiem, redukuje koszty procesów, wspierając automatyzację, rozpoznaje potrzeby klientów i sugeruje wprowadzanie innowacji produktowych.



Ważnym pozostaje pytanie, jak porozumiewać się z myślącymi maszynami. Jednym z przykładów rozwiązywania tego typu problemów jest użycie nowych technologii w zakresie rozpoznawania i syntezy mowy, co stwarza możliwość komunikowania się z maszynami w niemal ludzki sposób. Komputer rozpoznaje wypowiedziane frazy, zapisuje je i na tej podstawie dokonuje analizy dużych zbiorów tekstowych. Doskonałym przykładem rozpoznawania mowy w języku polskim przy użyciu sztucznej inteligencji są osiągnięcia krakowskiej firmy Techmo, pracującej również nad zastosowaniem stworzonych rozwiązań do diagnozowania chorób cywilizacyjnych w projekcie VAMP (Voice Analysis for Medical Professionals).

Sztuczna inteligencja istotnie zmienia biznes. Dzięki zaawansowanej i natychmiastowej analizie danych wpływa na wysoką trafność podejmowanych decyzji menadżerskich, optymalizuje sposób radzenia sobie z ryzykiem, redukuje koszty procesów, wspierając automatyzację, rozpoznaje potrzeby klientów i sugeruje wprowadzanie innowacji produktowych.

Najciekawsze i najbardziej ekscytujące jest jednak to, jak AI przesuwając kolejne granice wiedzy i ograniczenia ludzkich możliwości tworząc coraz bardziej złożone interakcje człowieka z technologią. Nadchodzące, niewyobrażalne wcześniej możliwości, obrazuje spektakularny sukces komputera kwantowego Googla, który wykonał obliczenia w ciągu 3 min. i 20 sek., które superkomputerowi Plejady, znajdującemu się w Centrum Badawczym NASA w Kalifornii zajęłyby 10 tys. lat! To, oczywiście, eksperyment, mający swoje niedoskonałości technologiczne, ale nie ma wątpliwości, że nadchodzące miesiące, a na pewno lata, radykalnie zmienią także możliwości sztucznej inteligencji dając jej tak potężne moce obliczeniowe. Święty Graal wizjonerów przyszłości – Strong AI – sztuczna inteligencja, która zrówna się z możliwościami ludzkiego mózgu wydaje się być coraz bliżej. ♦