SZTUCZNA INTELIGENCJA

POTĘGA MOŻLIWOŚCI

BLACK EDITION

ROZDZIAŁ 1

NARODZINY SZTUCZNEJ INTELIGENCJI

Od marzeń człowieka do technologii, która zmienia rzeczywistość

1.1. Początek wielkiej idei

Człowiek od zawsze marzył o stworzeniu czegoś, co potrafiłoby myśleć, analizować, uczyć się i podejmować decyzje. Już w starożytności powstawały opowieści o mechanicznych sługach, sztucznych istotach i urządzeniach zdolnych wykonywać zadania przypominające ludzkie działania.

Przez setki lat były to przede wszystkim marzenia, filozoficzne rozważania i fantazje.

Jednak rozwój matematyki, mechaniki, elektroniki oraz informatyki stopniowo przybliżał ludzkość do realizacji tej niezwykłej wizji.

W XX wieku pojawiły się pierwsze komputery elektroniczne. Maszyny, które początkowo zajmowały całe pomieszczenia, potrafiły wykonywać skomplikowane obliczenia z szybkością nieosiągalną dla człowieka.

Wkrótce pojawiło się fundamentalne pytanie:

Czy maszyna może nie tylko wykonywać polecenia, ale również wykazywać inteligentne zachowania?

To pytanie stało się jednym z fundamentów rozwoju sztucznej inteligencji.

1.2. Alan Turing – człowiek, który zapytał, czy maszyny mogą myśleć

Jedną z najważniejszych postaci w historii sztucznej inteligencji był brytyjski matematyk Alan Turing.

W 1950 roku opublikował pracę naukową „Computing Machinery and Intelligence”, w której podjął próbę odpowiedzi na pytanie, czy maszyny mogą myśleć.

Zaproponował eksperyment znany jako test Turinga.

Jego założenie było stosunkowo proste: jeżeli człowiek prowadzący rozmowę z maszyną nie potrafi wiarygodnie odróżnić jej odpowiedzi od odpowiedzi drugiego człowieka, można mówić o interesującym przejawie inteligentnego zachowania.

Test Turinga nie stanowi ostatecznego dowodu świadomości ani ludzkiego sposobu myślenia. Pokazał jednak, że problem inteligencji maszynowej można analizować naukowo.

Był to przełom w historii informatyki.

1.3. Rok 1956 – oficjalne narodziny dziedziny AI

Za symboliczny początek sztucznej inteligencji jako odrębnej dziedziny nauki uznaje się rok 1956.

Właśnie wtedy w Dartmouth College w Stanach Zjednoczonych odbyły się warsztaty badawcze, podczas których grupa naukowców zajęła się możliwościami tworzenia inteligentnych maszyn.

Jednym z głównych organizatorów wydarzenia był John McCarthy, który wprowadził termin „Artificial Intelligence”.

Od tego momentu sztuczna inteligencja zaczęła rozwijać się jako samodzielny obszar badań naukowych.

Badacze chcieli stworzyć maszyny zdolne między innymi do:

- rozwiązywania problemów;
- rozumowania logicznego;
- uczenia się;
- rozpoznawania obrazów;
- rozumienia języka;

- podejmowania decyzji.

Początkowe oczekiwania były ogromne. Wielu naukowców wierzyło, że stworzenie inteligencji maszynowej na wysokim poziomie jest kwestią stosunkowo krótkiego czasu.

Rzeczywistość okazała się jednak znacznie bardziej skomplikowana.

1.4. Pierwsze sukcesy i pierwsze ograniczenia

W kolejnych dekadach powstawały programy komputerowe, które potrafiły rozwiązywać zadania matematyczne, grać w gry logiczne i analizować określone problemy.

Jednym z kierunków rozwoju były systemy eksperckie.

Były to programy wykorzystujące specjalnie przygotowane reguły i bazy wiedzy do rozwiązywania problemów z określonych dziedzin.

Przykładowo system ekspercki mógł analizować objawy choroby i wskazywać możliwe diagnozy.

Technologia ta miała jednak ograniczenia. Programy nie potrafiły swobodnie uczyć się wszystkiego na podstawie doświadczeń. Ich możliwości zależały w dużym stopniu od wiedzy i reguł wprowadzonych przez człowieka.

Dodatkowym problemem była niewystarczająca moc obliczeniowa komputerów.

Rozwój AI nie przebiegał więc liniowo. Pojawiały się okresy wielkiego entuzjazmu, ale również rozczarowania i ograniczenia finansowania badań.

Okresy spowolnienia rozwoju sztucznej inteligencji określa się mianem zim AI.

1.5. Rewolucja uczenia maszynowego

Prawdziwa zmiana zaczęła następować wraz z rozwojem uczenia maszynowego, czyli Machine Learning.

W tradycyjnym programowaniu człowiek określa szczegółowe reguły działania programu.

W uczeniu maszynowym komputer otrzymuje dane i wykorzystuje algorytmy do identyfikowania zależności oraz tworzenia modeli umożliwiających wykonywanie określonych zadań.

Przykład?

Jeżeli chcemy nauczyć komputer rozpoznawania kotów na zdjęciach, możemy dostarczyć mu ogromną liczbę obrazów przedstawiających koty i inne obiekty.

Algorytm analizuje dane i stopniowo uczy się rozpoznawać charakterystyczne wzorce.

Dzięki temu może później rozpoznawać koty na wcześniej niewidzianych zdjęciach.

To fundamentalna zmiana: zamiast ręcznie opisywać każdą możliwą sytuację, wykorzystujemy dane do trenowania modeli.

1.6. Głębokie uczenie – kolejny etap ewolucji

Kolejnym ważnym etapem było upowszechnienie Deep Learning, czyli głębokiego uczenia.

Technologia ta wykorzystuje wielowarstwowe sztuczne sieci neuronowe inspirowane niektórymi właściwościami biologicznych układów nerwowych.

Sieci neuronowe potrafią analizować bardzo złożone dane.

Znajdują zastosowanie między innymi w:

- rozpoznawaniu mowy;
- analizie obrazów;
- tłumaczeniu języków;
- rozpoznawaniu twarzy;
- analizie dokumentów;
- przewidywaniu określonych zjawisk.

Rozwój głębokiego uczenia, większa dostępność danych i wzrost mocy obliczeniowej stworzyły fundamenty współczesnej rewolucji AI.

1.7. Moment przełomowy – sztuczna inteligencja trafia do milionów ludzi

Współczesna sztuczna inteligencja zaczęła coraz bardziej zmieniać codzienne życie.

Szczególne znaczenie miało pojawienie się modeli generatywnych.

Systemy te potrafią tworzyć nowe treści na podstawie wzorców poznanych podczas treningu.

Mogą generować:

- artykuły i opracowania;
- obrazy i ilustracje;

- muzykę;
- materiały wideo;
- programy komputerowe;
- prezentacje;
- analizy i podsumowania.

W listopadzie 2022 roku udostępniono publicznie ChatGPT, który przyczynił się do ogromnego wzrostu zainteresowania sztuczną inteligencją na całym świecie.

Po raz pierwszy miliony osób mogły bez specjalistycznej wiedzy informatycznej rozmawiać z zaawansowanym modelem językowym.

Sztuczna inteligencja przestała być wyłącznie domeną laboratoriów badawczych i wielkich przedsiębiorstw technologicznych.

Stała się narzędziem dostępnym dla zwykłych użytkowników.

1.8. Czy sztuczna inteligencja naprawdę myśli?

To jedno z najważniejszych pytań współczesnej technologii.

Systemy AI potrafią analizować informacje, generować odpowiedzi, rozpoznawać wzorce i rozwiązywać wiele skomplikowanych problemów.

Jednak nie oznacza to automatycznie, że posiadają świadomość, emocje lub ludzkie doświadczenia.

Współczesne modele sztucznej inteligencji działają na podstawie matematycznych metod przetwarzania informacji i wyuczonych zależności.

Potrafią tworzyć odpowiedzi, które wyglądają na efekt rozumowania, ale mogą również popełniać błędy, wymyślać informacje i przedstawiać nieprawdziwe odpowiedzi z dużą pewnością siebie.

Dlatego człowiek nadal odgrywa kluczową rolę w kontrolowaniu i ocenianiu wyników pracy AI.

1.9. Sztuczna inteligencja jako nowy etap rozwoju cywilizacji

Historia sztucznej inteligencji pokazuje, że jej rozwój nie jest pojedynczym wynalazkiem.

To rezultat dziesiątek lat badań, eksperymentów, odkryć matematycznych i postępu technologicznego.

Od pierwszych koncepcji inteligentnych maszyn do współczesnych modeli generatywnych prowadziła długa droga.

Dzisiaj AI znajduje zastosowanie w niemal każdej dziedzinie działalności człowieka.

Wspiera lekarzy, naukowców, przedsiębiorców, nauczycieli, programistów i artystów.

Jednocześnie stawia przed społeczeństwem nowe wyzwania dotyczące odpowiedzialności, bezpieczeństwa, prywatności i przyszłości rynku pracy.

Nie wiemy dokładnie, jak daleko zajdzie rozwój tej technologii.

Wiemy jednak, że już teraz wpływa ona na sposób, w jaki pracujemy, uczymy się, komunikujemy i tworzymy.

1.10. Podsumowanie rozdziału

Narodziny sztucznej inteligencji były początkiem jednej z najważniejszych przemian technologicznych w historii ludzkości.

Od filozoficznych pytań Alana Turinga, przez warsztaty w Dartmouth w 1956 roku, rozwój uczenia maszynowego i głębokich sieci neuronowych, aż po współczesne modele generatywne – każdy etap przybliżał człowieka do stworzenia coraz bardziej zaawansowanych systemów inteligentnych.

Sztuczna inteligencja nie jest już tylko wizją przyszłości.

Jest częścią teraźniejszości.

Najważniejsza myśl rozdziału:

Przyszłość nie należy wyłącznie do tych, którzy tworzą nowe technologie. Należy również do tych, którzy potrafią mądrze z nich korzystać.

BLACK EDITION – MYŚL PRZEWODNIA

„Sztuczna inteligencja nie musi zastępować ludzkiej inteligencji. Może stać się narzędziem, dzięki któremu człowiek osiągnie możliwości, o których wcześniej jedynie marzył”.