

Jak uczą się maszyny?



BOLESŁAW DRAPELLA

Prezes Zarządu AirHelp Poland, współorganizator recamp.pl,
założyciel i właściciel RoomAuction.com

Proces uczenia się maszyn można porównać do poznawania świata przez małe dziecko. Jest ono w stanie podejmować własne trafne decyzje dopiero wtedy, gdy nabędzie pewną liczbę doświadczeń, z których będzie potrafiło wyciągać wnioski. W wypadku algorytmów funkcję doświadczeń spełniają dane – mając dostęp do dziesiątek tysięcy *case studies* ludzkich zachowań, jesteśmy w stanie „nauczyć” maszynę umiejętności wyboru ścieżki, którą poszedłby człowiek. Jakie kompetencje są potrzebne do rozwijania technologii związanych z *machine learning*? Czy posiadamy je na Pomorzu? Czy maszyny mogą niebawem wyprzeć ludzi z rynku pracy?

Rozmowę prowadzi Marcin Wandałowski – redaktor prowadzący „Pomorskiego Przeglądu Gospodarczego”.

Jakiego typu rozwiązania oparte na sztucznej inteligencji (AI) są rozwijane w firmie AirHelp?

W AirHelp wykorzystujemy załączki sztucznej inteligencji, które właściwie można określić mianem *machine learning* (ML). Bez rozwiązań w tym zakresie bardzo trudno byłoby nam zapanować nad olbrzymią ilością spraw, którymi się zajmujemy – do naszej firmy co miesiąc zgłasza się ponad 400 tys. osób z zapytaniami dotyczącymi tego, czy od linii lotniczej należy im się odszkodowanie w związku z np. opóźnieniem czy odwołaniem lotu. Jako że działamy globalnie – w 30 krajach, obsługujemy klientów w 16 językach, bez automatyzacji nie moglibyśmy prowadzić swojej działalności w opłacalny biznesowo sposób.

Na czym polega ML stosowane w Waszej firmie?

Automatyzacje wykorzystywane w naszej firmie wynikają nie tylko z prostego algorytmu, na zasadzie: „Jeśli wydarzyło się X, zrób Y”. Nasze mechanizmy „uczą się” na podstawie decyzji podejmowanych wcześniej przez ludzi i bazując na nich, podejmują własne decyzje. Aby decyzje podejmowane przez robota były słuszne, musi mieć on dostęp do bardzo dużej ilości spraw obsługiwanych wcześniej przez człowieka. Istnieje bowiem wiele zmiennych, które wpływają na wybory dokonywane przez prawdziwych ludzi – czy to prawników, czy agentów operacyjnych zajmujących się obsługą

klienta – których nie da się w prosty sposób sparametryzować. Nasz algorytm analizuje, w jaki sposób dany proces kilkadziesiąt tysięcy razy wykonywał człowiek, i na tej podstawie wyciąga wniosek, że w sprawie X podjąłby on najprawdopodobniej decyzję Y.

W wypadku rozwiązań ML kluczowy jest zatem dostęp do wielkich baz danych?

Aby ML miało sens, maszyna musi mieć dostęp do dużej liczby przypadków – tak, by była zachowana istotność statystyczna. Im mniej przypadków przeanalizuje robot, tym większe prawdopodobieństwo, że jego decyzja nie będzie w danej sprawie optymalna. Można to porównać do prawdziwej, ludzkiej inteligencji, która formuje się u dzieci – wiedza i decyzje, które podejmują one już jako dorośli, bazują na tym, co zobaczyły i czego doświadczyły w dzieciństwie. Skoro coś jest czerwone, może być gorące, więc lepiej tego nie dotykać – jeśli raz się sparzę, następnym razem dwa razy się zastanowię, czy tego dotykać. Ta wiedza kształtuje się na podstawie wcześniejszych doświadczeń, których musi być odpowiednio dużo – gdy dziecko ma dwa lata i tych doświadczeń jest jeszcze niewiele, wielu rzeczy często jeszcze nie wie i popełnia błędy.

Jeśli po lewej stronie osi znajduje się powtarzalna automatyzacja, a po prawej – sztuczna inteligencja, w którym miejscu należałoby umieścić ML? Czy nie opiera się ona na powtarzalności, tyle że po prostu w wielkiej skali?

Moim zdaniem ML jest wstępem do sztucznej inteligencji. Nie zgadzam się bowiem ze stwierdzeniem, że AI nie bazuje na powtarzalności. Kiedy dziecko uczy się samo, w pewnym momencie jest w stanie podejmować własne trafne decyzje właśnie dzięki bardzo dużej liczbie sytuacji (danych), których już doświadczyło. Bez tej wiedzy inteligencja nie zadziała – jej kształtowanie i rozwój bazują na coraz lepszym wykorzystywaniu danych, które są dookoła nas. I to dzięki właściwemu ich doborowi jesteśmy w stanie podjąć właściwą decyzję. Tak działa ludzka inteligencja, a AI to kwestia zaprogramowania tego, by maszyna robiła to w miarę samodzielnie. Za pomocą kilkadziesiątu tysięcy A (zdarzeń) i kilkadziesiątu tysięcy B (decyzji) algorytm wybiera ścieżkę, którą poszedłby człowiek. Bez wielkich baz danych nie ma mowy o rozwijaniu AI.

“ Nie zgadzam się ze stwierdzeniem, że AI nie bazuje na powtarzalności. Kiedy dziecko uczy się samo, w pewnym momencie jest w stanie podejmować własne trafne decyzje właśnie dzięki bardzo dużej liczbie sytuacji, które już doświadczyło. Bez tej wiedzy inteligencja nie zadziała – podobnie jest w wypadku maszyn.

Jaki jest zakres obowiązków, które w AirHelp obsługują maszyny?

Mamy dwa boty – Larę oraz Agę. Pierwszy dokonuje oceny, czy dany wniosek o odszkodowanie ma szansę na wygraną w sądzie, a jeśli tak wskazuje w którym. Działamy bowiem

w kilkudziesięciu jurysdykcjach i w sytuacji, gdy dana linia lotnicza odmawia wypłaty odszkodowania, które naszym zdaniem się należy, kierujemy sprawę do tego sądu, w którym mamy największe szanse na wygraną. Może się on znajdować w jurysdykcji siedziby linii lotniczej, jurysdykcji wylotu pasażera, bądź też jego przylotu. Wybór miejsca rozstrzygnięcia sporu jest dokonywany przy uwzględnieniu przeszłych spraw wygranych w sądach, a także m.in. czasu oraz kosztów postępowania. Są to pewnego rodzaju niuanse – w różnych jurysdykcjach różni sędziowie różnie interpretują pewne zdarzenia. Lara ma to wszystko „wyłapać”. To dla nas bardzo istotne zarówno z biznesowego punktu widzenia, ponieważ zarabiamy na prowizjach od wygranych procesów i nie tracimy naszego czasu i energii na sprawy niemożliwe do wygrania, jak i ze względu na nasz wizerunek – jeśli już podejmujemy się sprawy, bardzo rzadko zdarza się, byśmy nie uzyskali odszkodowania.

Czym natomiast zajmuje się Aga?

Aga działa na wcześniejszym etapie, wspierając naszych agentów operacyjnych. Stanowią oni nasz największy, ponad 300-osobowy zespół i odpowiadają za kontakt z klientami we wstępnej ocenie wniosku i zbieranie dokumentów potrzebnych do rozstrzygnięcia danej sprawy. Jako że współpracujemy z ponad 400 liniami lotniczymi, wachlarz tych formalności bywa naprawdę różny. Do zadań Agi należy m.in. sprawdzanie, czy dokumenty zostały wypełnione poprawnie – np. gdy ktoś w miejscu podpisu postawi krzyżyk czy kropkę, robot widzi, że to nie wygląda jak podpis i przekazuje tę informację agentowi z prośbą o sprawdzenie. Do takiego wniosku dochodzi po uprzednim przeanalizowaniu tysięcy innych formularzy – na tym właśnie polega technologia *machine learning*. To bardzo przyspiesza proces obsługi klienta.

Jakich kompetencji potrzeba, by udoskonalać technologie związane z ML?

Na ML składa się przynajmniej kilka sfer, w każdej organizacji może to wyglądać inaczej. W naszej firmie bardzo ważnym działem jest data science – specjaliści z tej dziedziny wskazują programistom modelującym boty miejsca, gdzie istnieją pewne korelacje, które warto, by robot analizował w pierwszej kolejności. Nie można tego zrobić na zasadzie: masz tu całą bazę i zobacz, co w niej widzisz. Proces uczenia maszyny to kodowanie jej inteligencji, umiejętności, to nakierowywanie jej na pewne ścieżki.

W całym procesie bardzo ważne jest też podejście *stricte* projektowe – łączenie świata inżynierii i oprogramowania ze światem realnym. Trzeba mieć kontakt z żywym klientem, wiedzieć, czego oczekuje, jak przedstawia swoje racje i swój punkt widzenia, a następnie potrafić przeobrazić to w kod, w robota, będącego później w stanie spełnić te oczekiwania. Uważam, że akurat tego doświadczenia jest w Gdańsku oraz – szerzej – w Polsce najmniej. Trudno w naszym kraju znaleźć osobę z 10- czy 15-letnim doświadczeniem zakresie produkcji internetowej. Nie ma co się dziwić – na początku XXI w. takie produkty w naszym kraju nie istniały, wtedy biznesy internetowe dopiero zaczynały się u nas budować, nie były tak zaawansowane jak na Zachodzie. Choć mamy więc bardzo dużo świetnych programistów, brakuje nam osób o szerszym spojrzeniu na użytkownika, na budowę produktu. Między innymi dlatego część naszego zespołu produktowego mieści się w Berlinie, a nie w Gdańsku.



Choć mamy na Pomorzu bardzo dużo świetnych programistów, brakuje nam osób o szerszym spojrzeniu na użytkownika, na budowę produktu. Osób potrafiących zrozumieć oczekiwania klienta i przeobrazić je w kod.

Jak duża część pracy związanej z doskonaleniem ML odbywa się w Gdańsku?

AirHelp ma trzy lokalizacje – Gdańsk jest największą, kolejne miejsca to Kraków oraz Berlin. Na Pomorzu znajduje się cały dział data science, a także mniej więcej połowa działu inżynierii. Można powiedzieć, że 70% całego naszego R&D powstaje w Gdańsku. Tu też mamy najwięcej pracowników – prawie 500.

Wasi konkurenci w branży rozwijają podobnego typu projekty automatyzacyjne?

AirHelp jest największą firmą w swojej branży – żaden konkurent nie jest w stanie działać na tylu rynkach i w tak kompleksowy sposób jak my. Tę potężną korzyść zawdzięczamy właśnie automatyzacji procesów, bez której nasza działalność nie miałaby ekonomicznego sensu. Konkurujemy przede wszystkim z firmami, które oferują usługi podobne do naszych, tyle że na poszczególnych, konkretnych rynkach. Główna różnica polega na tym, że są to zazwyczaj firmy prawnicze z informatykami, podczas gdy my jesteśmy firmą technologiczną z prawnikami. To zasadnicza różnica, dzięki której większość naszych konkurentów jest nie tylko znacznie mniejsza niż nasza firma, ale nie są oni też najczęściej w stanie pomóc klientom, wylatującym poza obsługiwane przez nich jurysdykcje.

Główną barierą, która hamuje ich działalność, są „zaległości” technologiczne?

Ze względu na brak zaawansowanych technologicznie rozwiązań firmy te są skazane na to, by ograniczać działalność do mniejszej liczby rynków oraz linii lotniczych, a także mieć niższą skuteczność działań. Innego typu konkurencją są dla nas same linie lotnicze – nasze usługi mają bowiem sens tylko wtedy, kiedy będziemy w stanie obsłużyć proces odszkodowawczy lepiej niż sama linia. Kiedy powstawaliśmy, linie lotnicze podchodziły do nas z dużą niechęcią, gdyż zmuszaliśmy je do płacenia odszkodowań, a wcześniej – nawet mimo obowiązującego prawa – często nie musiały tego robić. W tej chwili linie postrzegają nas raczej jako partnera, który pomaga im zweryfikować bardzo dużą liczbę wniosków pod kątem tego, czy roszczenia pasażera są słuszne, czy nie. Większość linii lotniczych dba o swoich klientów i w odpowiednim do nich podejściu widzą szansę na odzyskanie ich lojalności, która ucierpiała ze względu na opóźnienie czy odwołanie lotu. Tyle że gdy klient zwraca się z wnioskiem o odszkodowanie do samej linii, obsługa jego wniosku, nawet na wstępnym etapie, może trwać godzinami. U nas dowie się, czy należy mu się odszkodowanie dosłownie w kilka minut.

Maszyny zastąpią niebawem człowieka nie tylko w sektorze produkcji, ale i usług – również tych zaawansowanych, związanych z np. z prawem?

W tej chwili Lara działa 10-krotnie szybciej niż nasz najlepszy pracownik, który wykonuje swoją pracę ręcznie. Nadal jednak sytuacje, w których robot jest w stanie jednoznacznie i właściwie wypowiedzieć się na temat danej sprawy, są w skali całego sektora usług dość nieliczne. Mimo że bardzo mocno stawiamy na automatyzację, nadal zatrudniamy bardzo dużą liczbę pracowników i nie sądzę, by miało się to zmienić. W naszym wypadku bezcennym zasobem są chociażby pracownicy obsługujący klientów – czasem po prostu trzeba porozmawiać z drugą osobą i żaden robot nie wykona tego lepiej niż człowiek. Owszem, pewne elementy komunikacji z klientem można zautomatyzować, czego dowodem są nasze boty, ale aby klient był zadowolony z obsługi, nie może się ona opierać wyłącznie na maszynach. Pamiętajmy, że w działalności usługowej najbardziej liczy się komfort klienta.

Oczywiście, zdaję sobie, że w wielu dyskusjach pojawia się przekonanie, że automatyzacja może spowodować zmniejszenie liczby osób potrzebnych do pracy. Moim zdaniem tak się jednak nie stanie – automatyzacja otwiera firmom nowe możliwości związane z wchodzeniem na nowe rynki oraz ze skalą ich działania. A to pociąga za sobą tworzenie nowych miejsc pracy. Automatyzację procesów traktuję więc przede wszystkim jako narzędzie globalizacji firm, a nie zagrożenie dla istniejących miejsc pracy.

“ **Automatyzacja otwiera firmom nowe możliwości związane z wchodzeniem na nowe rynki oraz ze skalą ich działania. A to pociąga za sobą tworzenie nowych miejsc pracy, a nie ich likwidowanie.**

Czy macie trudności ze znalezieniem wykwalifikowanych pracowników na Pomorzu? Jak postrzegacie konkurencję o uzyskanie pracownika na tle innych obecnych w Trójmieście firm?

Potrzebujemy najlepszych ludzi. Obecne w Trójmieście korporacje są z naszego punktu widzenia zarówno rywalem, jak i pomocą w znalezieniu takich pracowników. Ich obecność sprawia bowiem, że coraz więcej wykwalifikowanych specjalistów chce pracować i żyć właśnie na Pomorzu. Z jednej strony ubolewamy więc, że większość zatrudnionych nie zostaje u nas do emerytury, ale z drugiej wartością jest, że nowi pracownicy przychodzą do nas bogaci o doświadczenia z wielu różnych firm i projektów. Nie ujmowałbym tego tematu od strony walki o pracownika, lecz od strony rosnącej kompetencji w regionie.

“ **Obecne w Trójmieście korporacje są dla nas zarówno rywalem, jak i pomocą w znalezieniu wykwalifikowanych pracowników. Z jednej strony**

ubolewamy, że większość zatrudnionych nie zostaje u nas do emerytury, ale z drugiej wartością jest, że nowi pracownicy przychodzą do nas bogaci o doświadczenia z wielu różnych firm i projektów.

Rosnące kompetencje pracowników przekładają się też na rosnące aspiracje finansowe. W tym momencie z perspektywy pracodawców Trójmiasto staje się w skali europejskiej coraz mniej atrakcyjne, jeśli chodzi o poziom wynagrodzeń. Myśleliście o tym, by przenieść swoją działalność na tańsze rynki, takie jak rumuński, bułgarski czy ukraiński?

Na wschodzących rynkach bez wątpienia znaleźlibyśmy tańszych programistów, tyle że nie szukamy specjalistów tańszych, lecz lepszych. To istotna różnica. Jeśli wykonuje się w miarę proste czynności, również programistyczne, można sobie pozwolić na ulokowanie działalności w miejscu, gdzie dostępny jest duży zasób osób chętnych do pracy za relatywnie niewielkie wynagrodzenie. Poszukując jednak zaawansowanych kompetencji, swoją uwagę koncentrujemy na rynkach dojrzałych, np. polskim.

O autorze



BOLESŁAW DRAPELLA

Prezes Zarządu AirHelp Poland, współorganizator recamp.pl, założyciel i właściciel RoomAuction.com

Bolesław Drapella jest Prezesem AirHelp Poland – spółki będącej częścią największej na świecie firmy oferującej wsparcie dla pasażerów lotniczych w zakresie prawnie należnych rekompensat za opóźnione i odwołane loty. Wcześniej jako prezes Grupy Morizon SA, a obecnie jako współzałożyciel recamp.pl, bierze czynny udział w rozwoju nowoczesnego rynku nieruchomości w Polsce. W 2003 r. założył serwis RoomAuction.com, oferujący usługi rezerwacji pokoi hotelowych na zasadach aukcji internetowych. Absolwent Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego.

Partnerzy „PPG”



SAMORZĄD
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO



GDAŃSK



LPP