



Tajniki wzrostu biznesu:

Jak AI wspomaga analizę danych klienta?



Spis treści

Sztuczna Inteligencja a zrozumienie zachowań klienta	3
Pozyskiwanie i procesowanie danych klientów.....	5
Jak wartościowy jest Twój klient? O wartości klienta w czasie.....	9
Wykrywanie oszustw i nadużyć	12
Zaawansowana segmentacja klientów.....	14
Zapobieganie odchodzeniu klientów z wykorzystaniem AI	16
Oferty skrojone na miarę czyli silniki rekomendacyjne.....	18
Wdrożenie AI w Oriflame - case study	20



Sztuczna Inteligencja a zrozumienie zachowań klienta

W erze upowszechnienia rozwiązań takich jak ChatGPT oraz dynamicznego rozwoju technologicznego, przedsiębiorstwa coraz intensywniej wykorzystują potencjał Sztucznej Inteligencji (AI) w analizie i interpretacji zachowań klientów. AI opierająca się na algorytmach uczenia maszynowego, staje się kluczowym narzędziem w pozyskiwaniu, przetwarzaniu i interpretacji danych na skalę, która do niedawna była trudna do osiągnięcia przy użyciu tradycyjnych metod. W tym kontekście warto przyjrzeć się, w jaki sposób sztuczna inteligencja wpływa na usprawnienie zrozumienia zachowań klientów oraz jakie konkretne korzyści niesie to dla współczesnych przedsiębiorstw.

Tradycyjne metody analizy danych klientów, bazujące na manualnym przetwarzaniu informacji, stają się coraz mniej efektywne wobec rosnącej ilości i źródeł dostępnych danych. Wprowadzenie AI umożliwia automatyczne i efektywne przetwarzanie dużych ilości danych, co pozwala na identyfikację

ukrytych wzorców, zależności i trendów w zachowaniach klientów. Algorytmy są w stanie przetworzyć i zinterpretować te dane na znacznie większą skalę, co z kolei umożliwia bardziej precyzyjne zrozumienie preferencji i oczekiwań klientów.

Jednym z kluczowych aspektów, w którym AI rewolucjonizuje zrozumienie zachowań klientów, jest personalizacja. Algorytmy analizujące dane klientów są w stanie dokładnie identyfikować indywidualne preferencje, zwyczaje zakupowe, czy reakcje na różne bodźce. Dzięki temu przedsiębiorstwa mogą dostosować swoje oferty, kampanie marketingowe i interakcje z klientami, co przekłada się na zwiększoną skuteczność działań i lojalność klientów.

Warto podkreślić rolę AI w prognozowaniu zachowań klientów. Algorytmy predykcyjne pozwalają firmom antycypować, w jaki sposób klienci mogą zareagować na różne bodźce i oferty. Dzięki tej zdolności, przedsiębiorstwa mogą podejmować

proaktywne działania, unikając jednocześnie nieefektywnych strategii. Przykładowo, jeśli system przewiduje zwiększone zainteresowanie danym produktem, firma może dostosować swoje zapasy, zwiększyć produkcję i skierować kampanie marketingowe w odpowiednim kierunku.



Kolejnym obszarem, gdzie sztuczna inteligencja odgrywa znaczącą rolę, jest poprawa obsługi klienta. Wprowadzenie chatbotów umożliwia szybką i skuteczną obsługę klienta online. Dzięki algorytmom przetwarzania języka naturalnego, chatboty takie jak ChatGPT są w stanie zrozumieć skomplikowane zapytania klientów, udzielać precyzyjnych odpowiedzi oraz oferować pomoc w procesie zakupowym. To nie tylko oszczędność czasu, ale także podniesienie jakości obsługi klienta.

Z punktu widzenia bezpieczeństwa danych klientów, AI także pełni kluczową rolę. Algorytmy monitorujące aktywność i analizujące wzorce zachowań klientów są w stanie wykrywać potencjalne zagrożenia oraz nieprawidłowości w transakcjach. Dzięki temu, firmy mogą szybko reagować na próby naruszenia bezpieczeństwa, chroniąc jednocześnie dane swoich klientów.

Pomimo licznych korzyści, istnieją wyzwania związane z wykorzystaniem AI w analizie zachowań klientów. Jednym z głównych problemów jest odpowiedzialność za błędy systemu. Decyzje podejmowane przez algorytmy oparte na uczeniu maszynowym mogą być czasem trudne do zrozumienia, czy wyjaśnienia, co z kolei prowadzi do konieczności ciągłego doskonalenia tych systemów.

Podsumowując, sztuczna inteligencja stanowi rewolucję w rozumieniu zachowań klientów. Personalizacja, proaktywne działania, poprawa obsługi klienta i zabezpieczenie danych to tylko niektóre aspekty, które AI wprowadza do dziedziny analizy danych klientów. W miarę postępu technologicznego możemy oczekiwać jeszcze bardziej zaawansowanych systemów, które pozwolą firmom lepiej spełniać oczekiwania i dostosowywać się do potrzeb swoich klientów. Wartościowe wykorzystanie AI staje się nie tylko kwestią konkurencyjności, ale także kluczowym elementem trwałego rozwoju nowoczesnego biznesu.

Comarch od ponad 17 lat dostarcza zaawansowane systemy do analizy danych Klientów, w tym także w oparciu o algorytmy sztucznej inteligencji. W niniejszej publikacji wskazujemy najczęstsze obszary wykorzystania AI w dziedzinie analizy danych klientów oraz miejsca (źródła), z których informacje o Klientach można pozyskiwać.

Pozyskiwanie i procesowanie danych klientów

Pozyskiwanie informacji o klientach z różnych źródeł staje się coraz bardziej złożone, ze względu na różnorodność kanałów komunikacyjnych i formatów danych. Z tego powodu istnieje potrzeba integracji i procesowania danych w jednym miejscu, czyli centralnej hurtowni danych lub jeziorze danych (ang. data lake). Ta centralna platforma stanowi fundament dla skutecznej analizy danych Klienta przy wykorzystaniu rozwiązań Business Intelligence oraz bardziej złożonych algorytmów (AI).

W centralnej hurtowni danych gromadzone są i agregowane informacje pochodzące z różnych systemów, do najbardziej popularnych źródeł przechowujących dane klientów należą:

Systemy ERP (Enterprise Resource Planning):

Systemy ERP pełnią kluczową rolę w gromadzeniu i zarządzaniu danymi o klientach. Obejmują one szeroki zakres funkcji związanych z planowaniem zasobów przedsiębiorstwa oraz obszary takie jak finanse, logistyka, produkcja i zasoby ludzkie. W kontekście danych klientów, systemy ERP gromadzą informacje związane z transakcjami handlowymi, historią zakupów, statusami płatności oraz danymi dotyczącymi dostaw.

Systemy CRM (Customer Relationship Management):

Systemy CRM są dedykowane specjalnie do zarządzania relacjami z klientami. Gromadzą one szczegółowe informacje na temat interakcji z klientami, historii kontaktów, preferencji oraz danych demograficznych. W systemach CRM znajdziemy także informacje o działaniach marketingowych, zgłoszeniach obsługi klienta oraz potencjalnych leadach, co umożliwia skuteczną personalizację działań biznesowych.

Analityka Internetowa:

Narzędzia do analizy danych związanych z aktywnością online klientów, takie jak Google Analytics czy Adobe Analytics, dostarczają szczegółowych informacji o zachowaniach użytkowników na stronie internetowej. To obejmuje nie tylko ilość odwiedzin, ale również ścieżki nawigacyjne, czas spędzony na poszczególnych stronach, źródła ruchu oraz dane dotyczące konwersji.

Programy Lojalnościowe:

Programy lojalnościowe, takie jak karty rabatowe, czy systemy punktacji, gromadzą dane o preferencjach zakupowych, częstotliwości zakupów oraz korzystaniu z ofert promocyjnych. Te systemy są także źródłem informacji o skuteczności kampanii lojalnościowych i wpływie na wzrost przychodów.

Feedback i opinie klientów:

Korzystanie z platform do zbierania opinii klientów, takich jak Opineo czy Yelp, dostarcza firmom bezpośredniej informacji zwrotnej od klientów. Gromadzone są opinie o produktach, obsłudze klienta oraz ogólnej satysfakcji, co pomaga w identyfikacji obszarów do poprawy i budowaniu pozytywnego wizerunku marki.

Aplikacje mobilne:

Aplikacje mobilne stanowią cenne źródło danych, zwłaszcza dla firm oferujących usługi mobilne. Oprócz informacji o lokalizacji, gromadzą dane o nawykach korzystania z aplikacji, czasie spędzonym na poszczególnych funkcjach, preferencjach użytkowników oraz interakcjach z treściami.

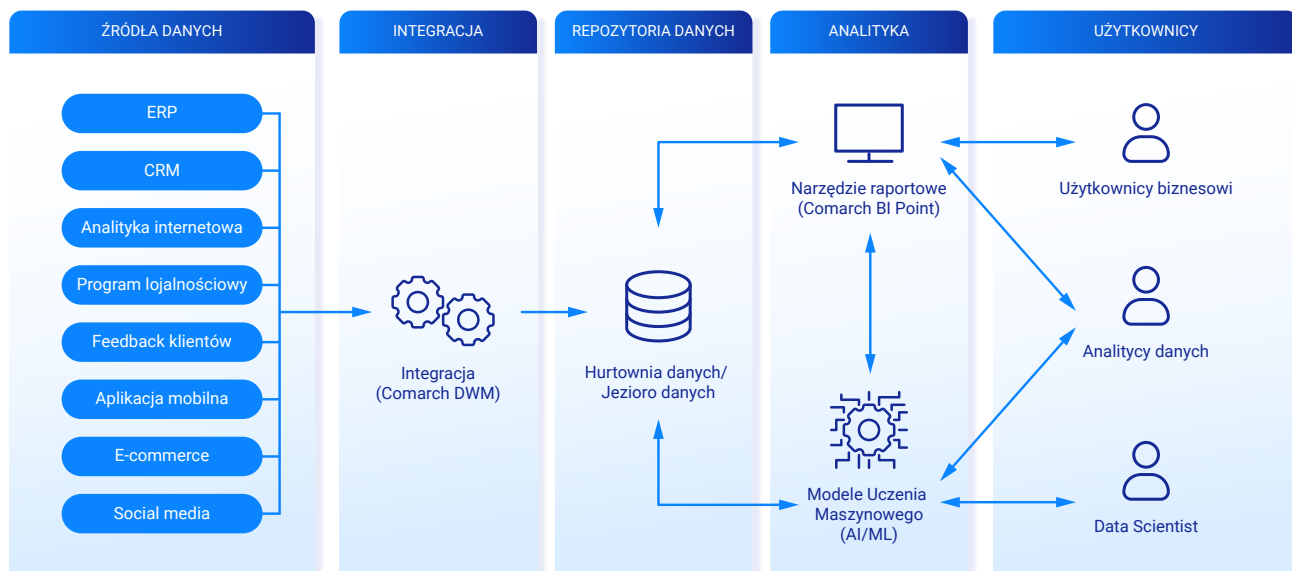
Systemy e-commerce:

W przypadku firm prowadzących sprzedaż online, systemy e-commerce są kluczowym źródłem danych o klientach. Zawierają informacje o koszykach zakupowych, historii transakcji, preferencjach produktów, a także danych związanych z dostawą i płatnością.

Media społecznościowe:

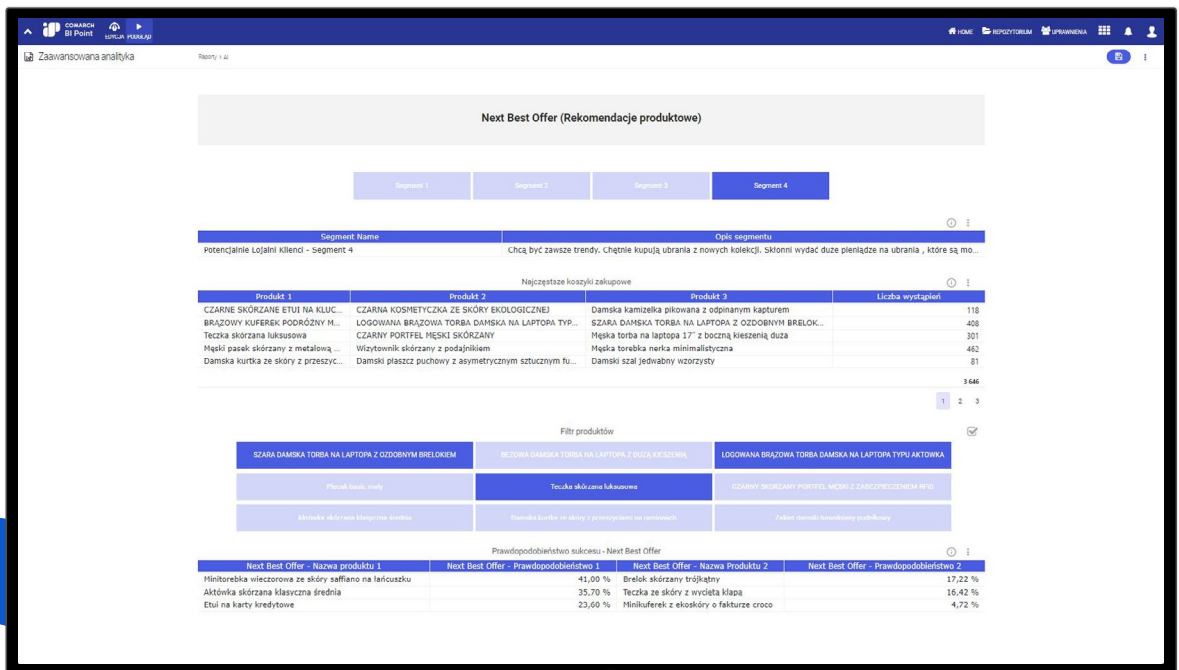
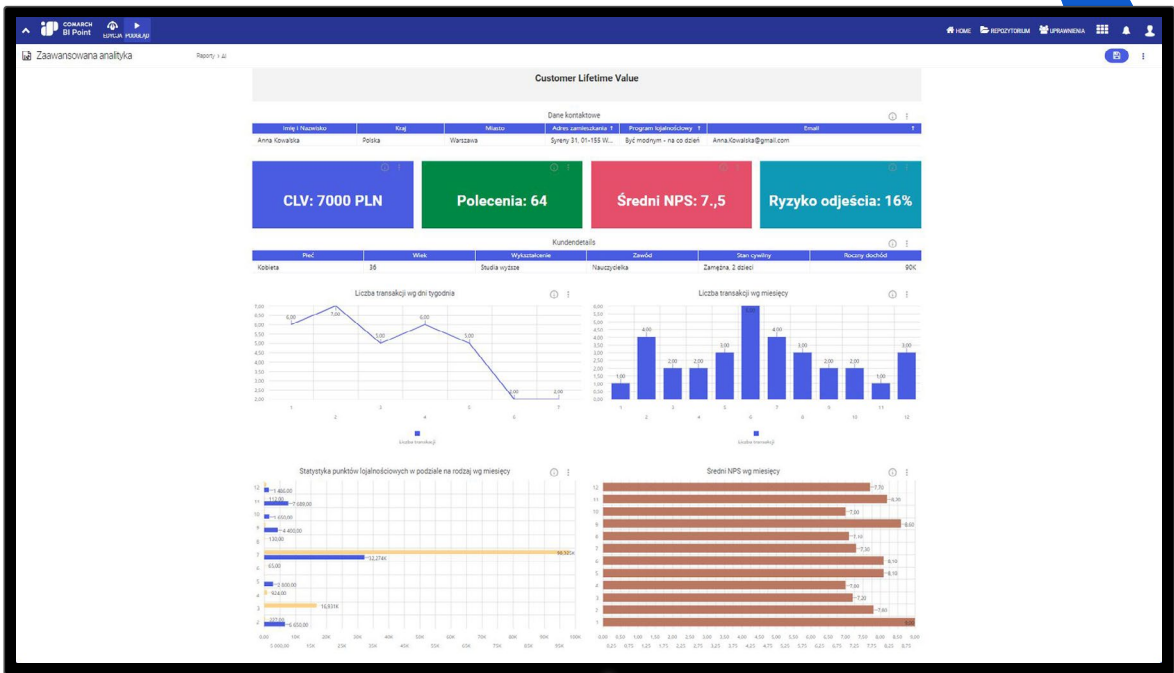
Działalność firm na platformach społecznościowych generuje dane o zaangażowaniu klientów, reakcjach na treści, udostępnieniach oraz komunikacji z marką. Te informacje są istotne dla budowania wizerunku marki i skutecznego prowadzenia działań marketingowych.

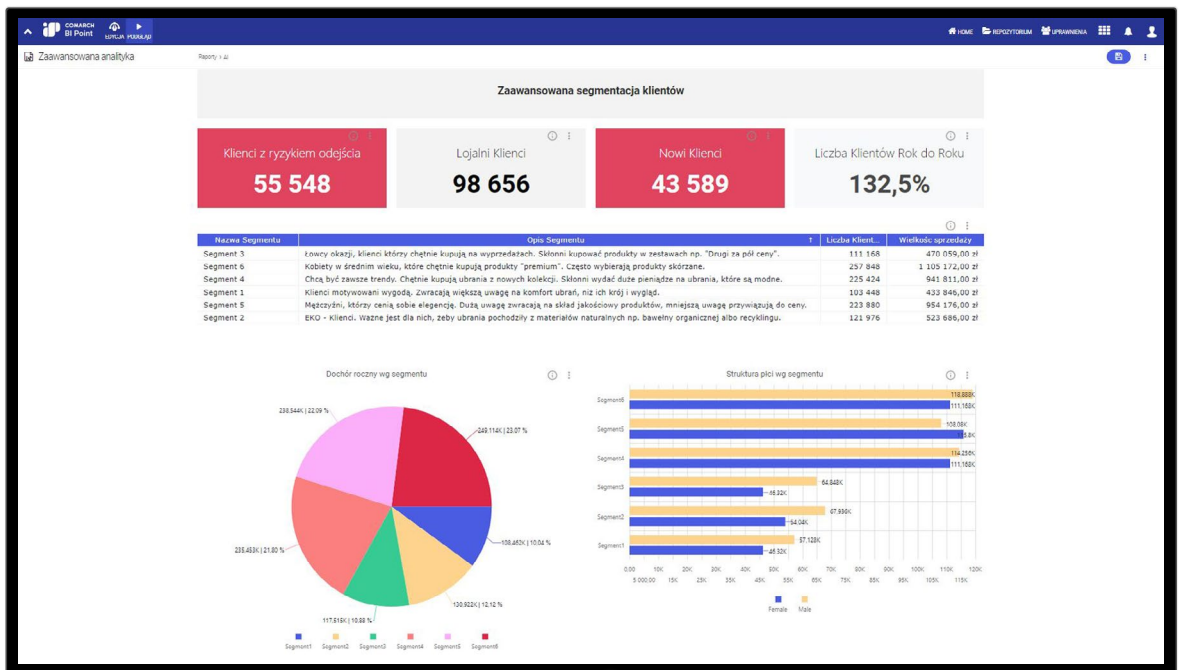
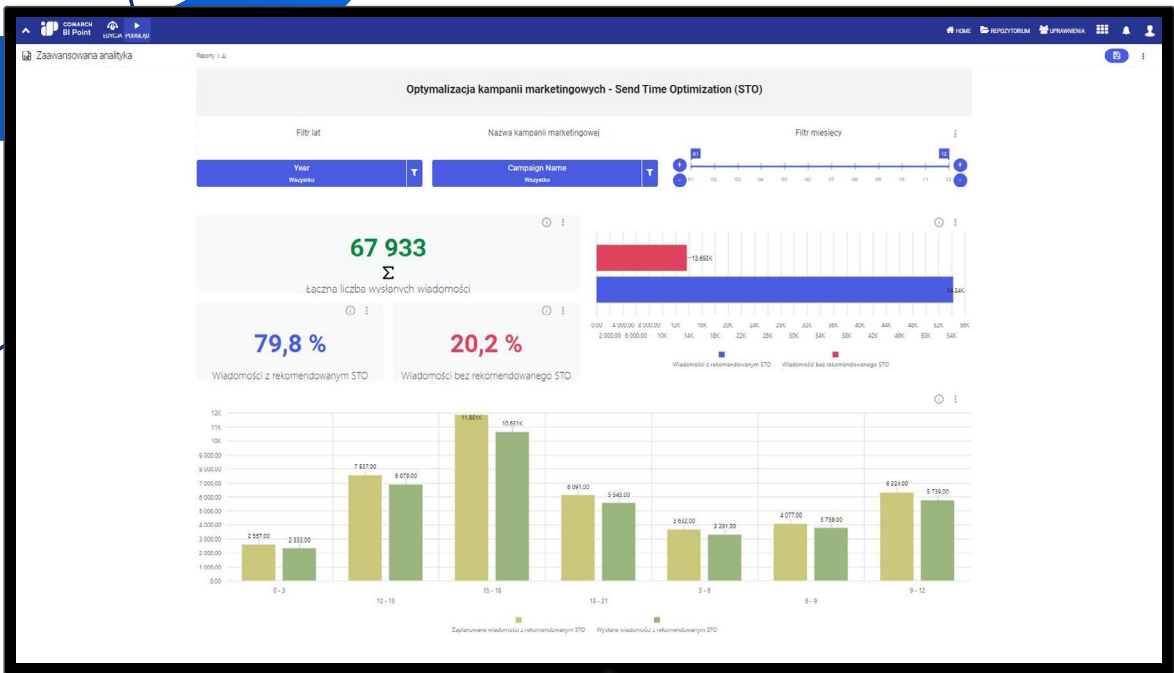
Integracja powyższych danych umożliwia uzyskanie kompleksowego obrazu Klienta. Przykładowa architektura platformy analitycznej Comarch została zaprezentowana na poniższym schemacie:



Wykorzystanie technologii AI do analizy danych klientów umożliwia precyzyjne zrozumienie ich zachowań, preferencji oraz potrzeb. Jednakże sama obfitość informacji często stawia przed firmami wyzwanie interpretacyjne. W tym kontekście narzędzia Business Intelligence (BI) pełnią kluczową rolę, umożliwiając przejrzystą prezentację skomplikowanych danych poprzez intuicyjne i atrakcyjne wizualizacje.

Wizualizacja danych klientów pochodzących z przeliczeń modeli AI w narzędziu raportowym BI nie tylko ułatwia zrozumienie złożonych analiz, ale także umożliwia szybkie podejmowanie strategicznych decyzji. Kombinacja potężnych algorytmów AI z efektywnym narzędziem BI pozwala przedsiębiorstwom na śledzenie trendów, prognozowanie potrzeb klientów oraz optymalizację działań marketingowych. W rezultacie, organizacje mogą skuteczniej dostosowywać swoje strategie do zmieniających się warunków rynkowych, zyskując przewagę konkurencyjną i budując trwałe relacje z klientami. W niniejszym kontekście wizualizacja danych staje się kluczowym elementem skutecznego wykorzystania potencjału analiz generowanych przez modele AI. Poniżej zaprezentowano przykład dashboardu z przeliczonych modeli AI w narzędziu Comarch BI Point:







Jak wartościowy jest Twój klient? O wartości klienta w czasie

Klient to sedno funkcjonowania firmy, jest on niewątpliwie kluczowym czynnikiem przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa. Czy da się jednak zmierzyć albo wyliczyć w sposób precyzyjny wartość jaką przynosi firmie? Czy istnieje wskaźnik, który określa ile zysku może przynieść dany klient?

Wartość życiowa klienta (w skrócie CLV - customer lifetime value lub LTV - lifetime value) – właśnie ta miara pomaga określić jak cenny, w trakcie całej historii relacji z firmą, jest poszczególny klient. Wskaźnik CLV jest kluczowym miernikiem, który obrazuje średnią wartość jaką danej firmie przynosi relacja z klientem przez cały okres jej trwania. Poznanie wartości cyklu życia klienta ma na celu maksymalizację zysku poprzez identyfikowanie i docieranie do klientów o największej potencjalnej wartości netto w czasie. Dzięki analizie CLV przedsiębiorstwa dokładnie wiedzą ile warty jest klient w kategoriach pieniężnych, a co za tym idzie, ile dokładnie działań marketingu powinien wydać, by pozyskać takiego klienta. Ważną zaletą płynącą ze stosowania tego miernika jest możliwość **oszacowania, czy pozyskanie, utrzymanie lub odzyskanie**

danego klienta jest dla firmy korzystne finansowo. Ponadto, dzięki niemu można dokładnie ocenić efektywność różnych strategii biznesowych przed ich wdrożeniem i wybrać tę, która będzie najbardziej korzystna dla organizacji. Często okazuje się, że utrzymanie długotrwałych relacji z obecnymi klientami jest bardziej opłacalne niż pozyskiwanie nowych. Znajomość wartości życiowej klienta przekłada się na podejmowanie skuteczniejszych decyzji biznesowych związanych chociażby z wyborem odpowiednich strategii promocyjnych czy oceną opłacalności określonych kanałów komunikacji.

Wartość klienta na przestrzeni całego okresu współpracy z firmą, można obliczyć na kilka sposobów. Metoda kalkulacji i poziom skomplikowania analizy będzie różnił się w zależności od branży, profilu działalności firmy, sposobu gromadzenia przez nią danych oraz ich stopnia szczegółowości. Cennym wsparciem w analizowaniu i prognozowaniu tych wartości są modele bazujące na uczeniu maszynowym i sztucznej inteligencji, które są w stanie masowo przetwarzać dane i oszacować poziom wskaźnika, który uwzględni specyfikę

prowadzonej działalności oraz holistyczną perspektywę biznesu, łączącą dane pochodzące z wielu obszarów działalności przedsiębiorstwa.

Najprostszy sposób na obliczenie **Customer Lifetime Value** to zsumowanie przychodów uzyskanych od klienta (przykładowo można pomnożyć roczny przychód uzyskany od danego klienta przez średnią długość relacji klienta ze sklepem) i odjęcie początkowego kosztu jego pozyskania. Często niełatwym aspektem jest określenie jaka jest wartość początkowych kosztów pozyskania klienta. W przypadku tego wskaźnika trudno o precyzję, ale można go dość dokładnie oszacować poprzez podzielenie kosztów kampanii reklamowej lub promocji przez liczbę nowych klientów, których ona przyciągnęła.

Inną bardzo popularną metodą obliczeń w przypadku sklepów internetowych jest wyliczenie CLV w oparciu o transakcje wszystkich klientów. Plusem tej metody jest łatwość jej zastosowania, jednak może być ona obarczona błędem, gdy asortyment sklepu jest bardzo zróżnicowany. Wzór dla tej metody wygląda następująco:

$$CLV = IT \times LO \times WT \times MS$$

- **IT** – Średnia liczba transakcji jednego klienta.
- **LO** – Średni okres lojalności klienta, czyli czas od pierwszego zakupu do ostatniego, po którym to klient już nie wraca.
- **WT** – Średnia wartość transakcji w danym okresie.
- **MS** – Średnia marża brutto z jednej sprzedaży.

Obliczmy CLV dla sklepu internetowego, w którym średni okres lojalności klientów wynosi 2 lata i 3 miesiące. 775 klientów zrealizowało w badanym okresie 2100 zamówień, dlatego średnia liczba transakcji przypadająca na pojedynczego klienta to w zaokrągleniu 2,71. Średnia wartość transakcji zwana też średnią wartością koszyka zakupowego wynosiła 146,89 zł - wartość można wyliczyć poprzez podzielenie zagregowanej sprzedaży w danym okresie przez liczbę dokonanych transakcji. Średnia marża w tym sklepie wynosi zaś 15%. Na bazie tych danych możemy dokonać następującej kalkulacji.

$$CLV = 2,71 \times 2,25 \times 146,89 \times 15\% = 134,35 \text{ zł}$$

W powyższym przykładzie wartość CLV wynosi 134,35 zł. Jakie wnioski może wyciągnąć z tej informacji właściciel sklepu? Po pierwsze, wydawanie na pozyskanie jednego klienta kwoty wyższej niż 134,35 zł będzie scenariuszem niekorzystnym ekonomicznie dla firmy, gdyż koszty pozyskania klienta przewyższą zarobki. Ponadto, jeśli firma aktywnie działa na rzecz pozyskania klientów, czy to poprzez pozycjonowanie

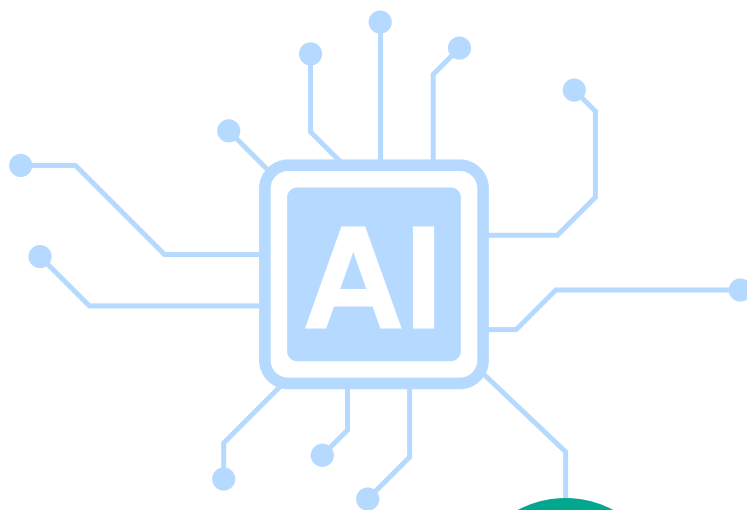
sklepu internetowego, kampanie w Google Ads, czy marketing w Social Media, to wyliczone CLV można porównać ze średnimi kosztami pozyskania klienta w tych danych kanałach. Informacja, o tym ile wart jest dla firmy jeden klient, pozwala na skuteczniejsze zaplanowanie strategii działania, określenie kosztów pozyskania nowych oraz utrzymania obecnych klientów.

Powyższe metody są stosunkowo proste i uwzględniają tylko kilka podstawowych zmiennych, przez co np. w firmach handlujących szerokim asortymentem produktów, które dystrybuowane są wieloma różnymi kanałami, nie sprawdzą się najlepiej. W takich przypadkach optymalnie będzie skorzystanie z pomocy uczenia maszynowego i sztucznej inteligencji. Modele tworzone przez sztuczną inteligencję są w stanie w czasie rzeczywistym przetwarzać niezliczone ilości danych, wychwytywać transakcje zdecydowanie odstające od średniej oraz nietypowe zachowania klientów. Taki model może uwzględniać różne segmenty klientów, sentyment wobec konkretnej marki, czy pozycję klienta w wewnętrznym rankingu firmy pod względem generowanych przychodów. Sztuczna inteligencja pozwala także wychwytywać ukryte trendy i sezonowość w zachowaniach zakupowych klienta. Co najważniejsze AI jest w stanie na bieżąco dokonywać ewaluacji prezentowanych obliczeń, a co za tym idzie, nieustannie budować coraz to efektywniejsze modele prognostyczne.

Im więcej danych transakcyjnych i historycznych jest dostępnych, tym bardziej precyzyjne mogą być modele probabilistyczne bazujące na ML i AI. Kluczowe jest posiadanie informacji o atrybutach klienta, w tym: numeru i dacie faktury, dacie zamówienia, kodu i opisu zakupionego produktu, zagregowanej wartości zamówienia oraz ceny jednostkowej produktu, numeru klienta, jego miejsca zamieszkania itd. Takie dane mogą zostać wykorzystane przez algorytmy AI do budowy wielu różnych wariantów modeli prognostycznych. Jednym z popularniejszych jest ten bazujący na podejściu historycznym z podziałem klientów na kohorty. W tym przypadku sztuczna inteligencja używa algorytmów do grupowania poszczególnych klientów w konkretne kohorty. W zależności od celów biznesowych, dane o segmentacji klientów mogą obejmować lokalizację geograficzną, datę pierwszego zakupu, czy historię zakupową. Na podstawie tych klastrowych danych można oszacować unikalne wartości CLV dla różnych grup, uzyskując bardziej precyzyjny obraz biznesu. Dzięki tej metodzie można indywidualnie przeanalizować grupę najbardziej dochodowych klientów, ale także segment, który generuje największe koszty, a w dodatku można rozpatrywać to w rozbiciu na konkretny region lub z uwzględnieniem danych demograficznych.

Do obliczania wartości życiowej klienta przy użyciu uczenia maszynowego w modelach probabilistycznych wyliczane są i brane są pod uwagę również takie zmienne jak:

- oczekiwana liczba transakcji w danym okresie,
- zakładana liczba powtórnych zakupów dokonanych przez klienta,
- potencjalny średni zysk wypracowany na kliencie,
- oczekiwana aktywność klienta - ML analizuje jak często klienci dokonują zakupów i przewiduje prawdopodobieństwo dokonania zakupów w przyszłości.



Korzyści z wykorzystania AI w obszarze analizowania i prognozowania CLV

- **Poznanie rentowności pojedynczego klienta** – wartość życiowa klienta to istotna informacja dla działu sprzedaży. Dzięki niej można bardziej skoncentrować się na pozyskaniu nowych klientów o konkretnym profilu lub przetestować możliwości sprzedaży za wyższą cenę w obecnej bazie klientów.
- **Zbudowanie dokładniejszego profilu klientów** – dzięki znajomości tego miernika firma może przygotować dokładniejsze i bardziej szczegółowe dane na temat klientów.
- **Lepsze zarządzanie budżetem** – wskaźnik CLV pomaga przydzielać budżet na poszczególne działania, opierając się na danych dotyczących tego, co nowy klient rzeczywiście wnosi do firmy. Dzięki temu można lepiej rozumieć, na co wydać pieniądze, żeby pozyskać najbardziej wartościowych klientów.
- **Efektywne planowanie wydatków marketingowych** – koncentrując się na segmentach klientów, które przynoszą firmie najwyższy zysk.
- **Budowa lojalności klientów** – dane na temat wartości życiowej klienta mogą być wykorzystywane do tworzenia strategii utrzymywania długoterminowej satysfakcji klienta, a nie wyłącznie w sprzedaży krótkoterminowej.
- **Lepsza retencja klientów** – znając wartość klienta firmy skuteczniej podejmują decyzję na co przeznaczyć środki, żeby zatrzymać określone segmenty klientów.





Wykrywanie oszustw i nadużyć

Oszustwa i nadużycia finansowe stały się jednym z najbardziej niepokojących problemów współczesnego świata biznesu. W dobie cyfryzacji i globalizacji, kiedy transakcje są dokonywane w mgnieniu oka, ryzyko wystąpienia oszustw rośnie w zastraszającym tempie. Nieustannie pojawiają się nowe zagrożenia, a oszuści podejmują coraz odważniejsze próby wyłudzeń nie tylko w przestrzeni fizycznej, ale i w świecie wirtualnym. Dlatego też coraz więcej przedsiębiorstw sięga po nowe technologie w walce z tym problemem. Jednym z najważniejszych narzędzi w tej bitwie stała się sztuczna inteligencja.

Przez wiele lat stosowanie prostych systemów opartych na regułach było jedynym i wystarczającym, choć w wielu przypadkach nieskutecznym, podejściem do wykrywania różnego rodzaju oszustw. Z czasem przestępczość cyfrowa zaczęła szybko ewoluować i wykorzystywać bardziej zaawansowane metody, które pokonują systemy nawet bardzo złożonych reguł. Aby zapobiegać oszustwom finansowym i wykrywać je skutecznie, nie wystarczy już stosować zestawu wcześniej przyjętych scenariuszy. Pomóc może natomiast sztuczna inteligencja. Korzystając z danych historycznych i uczenia

maszynowego, można wykrywać nietypowe zdarzenia znacznie skuteczniej. Co więcej, wraz z upływem czasu i zmieniającymi się wzorcami przestępczości cyfrowej, systemy oparte na bazie nowych technologii mogą bieżąco douczyć się i rozpoznawać zupełnie nowe zachowania przestępców. Sztuczną inteligencję często określa się mianem „black box”, czyli systemu, którego logikę działania trudno jest opisać w formie zrozumiałych dla człowieka formuł. Jednak i na to istnieje rozwiązanie, którym jest XAI (ang. eXplainable AI), czyli „wyłumaczalna” sztuczna inteligencja. Istnieje szereg metod, które obecnie pozwalają uzyskać objaśnienie decyzji czy rekomendacji, które wygenerowane zostały przez algorytm AI. Takie objaśnienia przedstawione w przystępnej i zrozumiałej formie, są pomocne dla analityka odpowiedzialnego za śledzenie potencjalnych oszustw i nadużyć finansowych.

Sztuczna inteligencja może być wykorzystywana do tworzenia modeli, które na podstawie danych historycznych mogą z dużą dokładnością określić prawdopodobieństwo wystąpienia określonego zdarzenia mającego znamiona oszustwa. Dzięki temu znacznie zwiększają skuteczność wykrywania

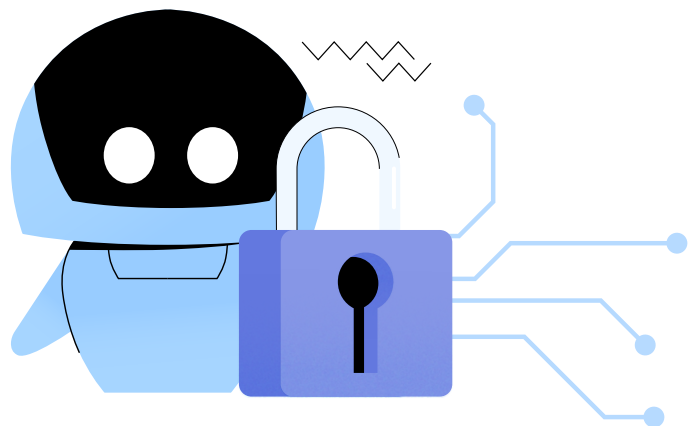


podejrzanych zdarzeń, rozszerzając istotnie zakres możliwości rozwiązań opartych tylko na klasycznych regułach. Pozwala to wykrywać: pranie brudnych pieniędzy, przestępstwa na kartach kredytowych, w programach lojalnościowych, nadużycia w telekomunikacji oraz w ubezpieczeniach, a także w zakresie cyberprzestępczości.

Wpływ oszustwa na reputację organizacji jest niewątpliwie negatywny i może narazić firmę na ogromne koszty. Przedsiębiorstwa i instytucje rządowe tracą miliardy dolarów z powodu oszustw, ale dzięki skorzystaniu z rozwiązań bazujących na AI mogą one spodziewać się wymiernych korzyści. Co ciekawe, w firmach, które wdrożyły tego typu rozwiązania zaobserwowano znaczący wzrost produktywności. „Zatrudnienie” AI do wykrywania nadużyć pozwoliło wyeliminować obciążenie związane z wykonywaniem rutynowych zadań i finalnie skrócić całkowity czas potrzebny na analizę oszustw, a to umożliwiło pracownikom skupienie się na bardziej wymagających i złożonych wyzwaniach.

Sztuczna inteligencja z pewnością nie zastąpi (tak szybko) ludzi, jeśli chodzi o rozwiązywanie złożonych problemów. Jedno jest jednak pewne – rozwiązania korzystające z AI mogą być lepsze od ludzi w wąskim zakresie najbardziej rutynowych zadań oraz znacznie efektywniej rozwiązywać jasno zdefiniowane problemy. Wykorzystanie sztucznej inteligencji pozwala odciążyć zespół od „bezwartościowych” alertów, a zaoszczędzony czas przeznaczyć na dokładniejszą analizę lub inne zadania. Obszary, za które odpowiadają zespoły do walki z przestępczością, ds. bezpieczeństwa czy przeciwdziałania praniu brudnych pieniędzy, mogą z pewnością bardzo skorzystać z nowych szans, jakie dziś daje technologia. Lepsze zabezpieczenie przed oszustami oraz możliwość szybszej reakcji w sprawach, gdzie rzeczywiście jest podejrzenie działalności przestępczej, mieści się wysoko na liście celów wielu managerów. Dobrze opracowane narzędzia oparte na sztucznej inteligencji są w stanie te cele jeszcze skuteczniej niż dotychczas osiągać.

Największą korzyścią płynącą z zastosowania metod zaawansowanej analityki i sztucznej inteligencji jest szybsza i bardziej precyzyjna identyfikacja podejrzanych przypadków oraz znaczna redukcja poziomu fałszywych alarmów, a to ma bezpośrednie przełożenie na sprzedaż i satysfakcję klientów. W przypadku oceny ryzyka przedsiębiorstwo zawsze balansuje między minimalizacją strat finansowych, a niewykorzystanym potencjałem sprzedażowym i pozytywnym doświadczeniem klienta, dlatego skuteczność modeli stworzonych w tym zakresie wymaga szczególnej precyzji i kontroli. W zależności od tego, czy mówimy o identyfikacji klientów ryzykownych (customer due diligence), monitorowaniu transakcji pod kątem przeciwdziałania praniu brudnych pieniędzy, czy wykrywaniu nadużyć w programach lojalnościowych, zastosowanie mogą mieć różne techniki analityczne. Od modeli predykcyjnych wykorzystujących techniki uczenia maszynowego, poprzez modele wykrywania anomalii, analitykę sieci powiązań, aż do analityki tekstu i przetwarzania języka naturalnego (NLP).





Zaawansowana segmentacja klientów

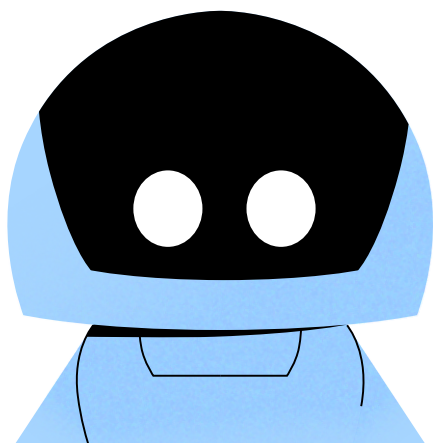
Sztuczna inteligencja (AI) rewolucjonizuje sposób w jaki firmy komunikują się ze swoimi klientami, poprzez doskonalenie strategii marketingowych. Jednym z przykładów zastosowania sztucznej inteligencji w analizie klienta jest bez wątpienia zaawansowana segmentacja klientów. Segmentacja klientów to proces podziału bazy klientów na różne grupy lub segmenty na podstawie określonych cech lub kryteriów. Wśród najpopularniejszych metod segmentacji klientów możemy wymienić: demograficzną, geograficzną, behawioralną, czy psychograficzną. Podstawowym celem segmentacji klientów jest lepsze dostosowanie działań marketingowych oraz strategii biznesowych do różnych grup klientów. Wykorzystując sztuczną inteligencję do ulepszenia strategii segmentacji firmy mogą dostarczać swoim klientom bardziej spersonalizowany i odpowiedni przekaz marketingowy, a w konsekwencji generować większe przychody ze sprzedaży produktów.

Współczesne przedsiębiorstwa gromadzą każdego dnia olbrzymie ilości danych o transakcjach swoich klientów, a jednocześnie często nie są w stanie wykorzystać pełnego potencjału płynącego z analizy tych danych. Wykorzystanie

mechanizmów sztucznej inteligencji umożliwia przetworzenie ogromnych ilości danych z niespotykaną szybkością i dokładnością. Firmy mogą identyfikować wzorce i trendy w zachowaniu klientów, których wykrycie tradycyjnymi metodami byłoby niemożliwe. Dzięki sztucznej inteligencji firmy mogą segmentować swoich klientów z większą precyzją, co pozwala na bardziej ukierunkowane i spersonalizowane kampanie marketingowe.

Dodatkowo, zastosowanie mechanizmów sztucznej inteligencji w segmentacji klientów daje możliwość analizowania nieustrukturyzowanych danych, takich jak posty w mediach społecznościowych, recenzje klientów i transkrypcje call center z wykorzystaniem technologii przetwarzania języka naturalnego (NLP). Włączając nieustrukturyzowane dane do swoich strategii segmentacji, firmy mogą uzyskać pełniejszy obraz swoich klientów i lepiej przewidywać ich potrzeby i preferencje zakupowe.

Kolejną zaletą segmentacji klientów opartej na sztucznej inteligencji jest jej zdolność do adaptacji i uczenia się w czasie. Algorytmy sztucznej inteligencji mogą stale udoskonalać swoje modele o dodatkowe dane, które spływają każdego dnia do przedsiębiorstwa. Firmy mogą wyprzedzać zmieniające się preferencje klientów i trendy rynkowe a ich strategie marketingowe pozostają trafne i skuteczne.



Do najpopularniejszych algorytmów sztucznej inteligencji wykorzystywanych w zaawansowanej segmentacji klientów możemy zaliczyć:

- **Algorytm K-means**, wykorzystywany do segmentacji klientów o podobnych atrybutach takich jak np. preferencje produktowe, czy zachowania zakupowe.
- **Metodę wektorów wspierających (SVM)**, używaną do grupowania klientów na podstawie różnych cech takich jak demografia, czy historia zakupów. Pomaga w określeniu cech oddzielających segmenty.
- **Las losowy (Random Forest)**, używany do analizy cech ważnych do profilowania klientów. Umożliwia określenie czynników decydujących o przynależności klienta do określonego segmentu.
- **Regresję logistyczną**, używaną do prognozowania przynależności klienta do danego segmentu na podstawie posiadanych cech i preferencji zakupowych.
- **Algorytm Gradient Boosting**, wykorzystywany do budowy modeli predykcyjnych, uwzględniających skomplikowane zależności między różnymi cechami klientów.

Zastosowanie sztucznej inteligencji umożliwia również identyfikowanie najbardziej efektywnych kanałów komunikacji i strategii dotarcia do każdego segmentu klientów. Poprzez analizę danych dotyczących zaangażowania klientów i wskaźników odpowiedzi w różnych kanałach marketingowych, algorytmy sztucznej inteligencji potrafią wyznaczyć, które metody będą najbardziej skuteczne w oddziaływaniu na każdy segment. Pozwala to firmom na efektywne alokowanie zasobów marketingowych, gwarantując, że ich wysiłki zostaną skoncentrowane na kanałach i strategiach, które z największym prawdopodobieństwem przyniosą pożądane rezultaty.

Podsumowując, do najważniejszych korzyści wynikających z zastosowania mechanizmów sztucznej inteligencji w segmentacji klientów możemy zaliczyć:

- **Zwiększoną precyzję segmentacji.** Bardziej precyzyjne grupowanie klientów, uwzględniające ich różnorodne potrzeby i preferencje. Algorytmy uczenia maszynowego potrafią wykryć subtelne wzorce i różnice w zachowaniu klientów, co pozwala na tworzenie bardziej odpowiednich i dopasowanych segmentów.
- **Dynamiczne dopasowanie.** Analiza zmian w zachowaniu klientów w czasie, co jest szczególnie ważne w przypadku zmieniających się preferencji sezonowych lub trendów rynkowych.
- **Głębszy wgląd w dane.** Analiza danych na większym poziomie szczegółowości. Uwzględnienie historii transakcji, nawyków zakupowych, interakcji na stronie internetowej i wielu innych czynników pozwala na bardziej holistyczne podejście do segmentacji.
- **Automatyzację i oszczędność czasu.** Automatyzacja procesu segmentacji pozwala na oszczędność czasu i zasobów. W przeciwieństwie do tradycyjnych metod, które wymagają dużego nakładu pracy manualnej, uczenie maszynowe może działać szybko i efektywnie.

Investowanie w technologie segmentacji klientów oparte na sztucznej inteligencji stanowi nie tylko mądre posunięcie dla firm, które dążą do usprawnienia swoich działań marketingowych, ale jest także niezbędne w dzisiejszym świecie opartym na danych. Ze względu na nieustanny, wykładniczy wzrost ilości danych generowanych przez konsumentów, firmy, które nie korzystają z technologii sztucznej inteligencji, ryzykują pozostanie w tyle za konkurencją i utratę cennych informacji.



Zapobieganie odchodzeniu klientów z wykorzystaniem AI

Koszt pozyskania nowego klienta jest znacznie wyższy - od 5 do aż 25 razy - niż koszt utrzymania obecnego, wynika z badań opublikowanych w Harvard Business Review. Co więcej, nawet niewielki wzrost wskaźnika retencji o zaledwie 5% może przekładać się na wzrost zysków nawet o 25%. Jak więc skutecznie przeciwdziałać utracie klientów i podnosić poziom retencji? Jak analiza danych może pomóc w tym procesie?

Odejście klientów jest nieuniknionym zjawiskiem. Nie można go całkowicie wyeliminować, część klientów odchodzi z niezależnych powodów, na przykład zmieniając miejsce zamieszkania lub przestaje być grupą docelową dla przedsiębiorstwa. Jednak pozostałą część klientów wybierających ofertę konkurencji można by zatrzymać, gdyby podjęte zostały odpowiednie działania. Kluczem w zatrzymaniu zagrożonych klientów jest ich identyfikacja, zrozumienie czynników wpływających na ich decyzje oraz odpowiednie działania. Rozwiązaniem, które może pomóc w tak opisanym wyzwaniu jest zastosowanie narzędzi sztucznej inteligencji w analizie danych. Zastosowanie sztucznej inteligencji pomaga firmom lepiej zrozumieć swoich klientów oraz identyfikować trendy w ich zachowaniu.

Dzięki wykorzystaniu zaawansowanych technologii firmy mogą bardziej efektywnie przewidywać i rozpoznawać, kiedy klient może odejść.

Jednym z najczęstszych zastosowań sztucznej inteligencji w zapobieganiu odpływowi klientów jest **Analiza predykcyjna**, która umożliwia firmom zrozumienie przyszłego zachowania klientów poprzez identyfikację wzorców i trendów w danych historycznych. Przykładowo, analiza predykcyjna może być używana do prognozowania przyszłych potrzeb klientów. Poprzez analizę danych klientów, takich jak historia zakupów i dane behawioralne za pomocą sztucznej inteligencji, firmy mogą zdobyć wgląd w potrzeby i preferencje klientów. Dzięki temu przedsiębiorstwa mogą dostarczać spersonalizowane rekomendacje produktów, treści oraz ukierunkowane promocje dla konkretnych grup klientów. Wśród najpopularniejszych algorytmów wykorzystywanych do prognozowania rezygnacji są drzewa decyzyjne, regresja logistyczna, maszyny wektorów nośnych oraz sieci neuronowe.

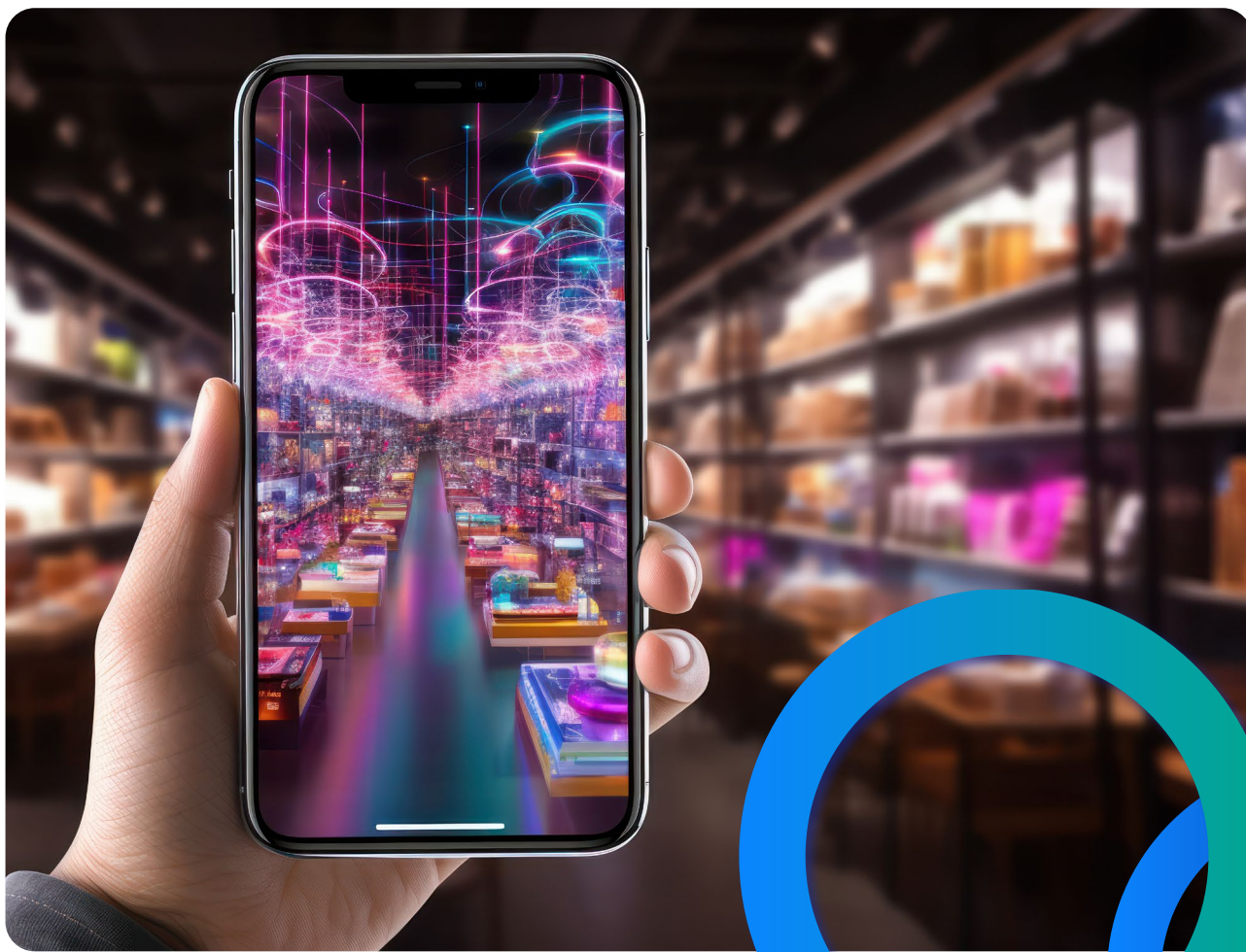
Sztuczna inteligencja odgrywa również kluczową rolę w analizie sentymentu, która w praktyce polega przetwarzaniu tekstów oraz automatycznym rozpoznawaniu emocji w nich wyrażonych. **Analiza sentymentu** ma na celu zrozumienia emocji, opinii i postaw klientów wobec danego produktu, marki lub firmy. Celem analizy sentymentu jest zrozumienie, czy dany fragment tekstu jest pozytywny, negatywny czy neutralny. Zastosowanie analizy sentymentu pozwala firmom na jeszcze pełniejsze poznanie opinii o swoich produktach, co pozwala im utrzymać wysoką jakość oferowanych produktów a w konsekwencji zwiększyć satysfakcję swoich klientów.

Wykorzystanie sztucznej inteligencji do zapobiegania odchodzeniu klientów przynosi szereg korzyści. Najważniejsze z nich zostały wylistowane poniżej:

- Pozwala zaoszczędzić czas i zasoby, pomagając identyfikować potencjalnych klientów, którzy mogą opuścić firmę, jeszcze przed faktycznym odejściem. To pozwala firmom działać proaktywnie, zamiast reagować na sytuacje po fakcie.
- Pomaga wykrywać wzorce i trendy w zachowaniu klientów, które mogą być trudne do zauważenia w inny sposób. To umożliwia firmom lepsze zrozumienie swojej klienteli oraz identyfikację obszarów, w których można dokonać poprawy.
- Pozwala przewidzieć z jakim prawdopodobieństwem dany klient może odejść. To pozwala podejmować bardziej trafne decyzje w zakresie zatrzymania klientów i zapobiegania ich odejściu.
- Ułatwia tworzenie spersonalizowanych kampanii marketingowych dostosowanych do indywidualnych potrzeb klientów. To efektywny sposób na budowanie lojalności klientów i zmniejszanie ryzyka utraty klientów.

Podsumowując, sztuczna inteligencja i analizy predykcyjne stanowią niezbędne narzędzie dla organizacji, które pragną opracować bardziej zaawansowane strategie retencji klientów. Wykorzystanie sztucznej inteligencji w analizie danych daje firmom możliwość odkrywania nieoczywistych wzorców zachowania klientów, dzięki czemu firmy są w stanie lepiej zrozumieć swoich klientów a co za tym idzie, zapobiec ich odchodzeniu.





Oferty skrojone na miarę czyli silniki rekomendacyjne

Ciągła ewolucja sposobu w jaki poruszamy się, kupujemy i konsumujemy treści w Sieci, każe firmom poszukiwać nowych sposobów dotarcia ze swoją ofertą do klientów. Czas, gdzie serwowanie wszystkim użytkownikom tych samych treści, jednolita oferta produktów i usług bez uwzględnienia osobistych preferencji kupującego, dawały wymierne rezultaty odeszły do przeszłości. Przyszłością platform online, w tym głównie tych, które oferują możliwość robienia zakupów w Internecie, jest zindywidualizowane podejście do każdego konsumenta realizowane przez silniki rekomendacyjne, które za pomocą zaawansowanych algorytmów pozwalają dopasowywać i kontekstowo podpowiadać użytkownikom produkty, którymi mogą być zainteresowani, lub też dostarczać im personalizowane doświadczenia.

Silniki rekomendacyjne to potężne narzędzia oparte na zaawansowanej analizie danych, w tym sztucznej inteligencji i uczeniu maszynowym, które analizują nasze wcześniejsze działania, preferencje, historię zakupów, aktywność w mediach społecznościowych, czy nawet nasze oceny i komentarze publikowane w Internecie. Na podstawie tych informacji,

jak również na podstawie profili podobnych do nas klientów, systemy te przewidują, jakiego typu asortyment może nas zainteresować, sugerując nam treści, produkty, filmy czy muzykę, które są bardziej zgodne z naszymi indywidualnymi upodobaniami, lub też preferencjami grup, do których zostaliśmy zaklasyfikowani. Wyróżniają się jako potężne narzędzia, które nie tylko ułatwiają znalezienie dopasowanych propozycji, ale także wzbogacają nasze codzienne doświadczenia w cyberprzestrzeni.



Dane motorem napędowym

Współczesne czarne złoto, a więc dane, które firmy skrupulatnie gromadzą i przetwarzają, są niezwykle cenne w kontekście rozwoju mechanizmów rekomendacyjnych. Algorytmy odpowiedzialne za polecanie użytkownikowi produktów karmią się danymi i im większym i bardziej przekrojowym zbiorem informacji dysponujemy, tym dobór propozycji i ich dopasowanie będzie lepsze. Wśród informacji o kliencie, które wydają się być szczególnie istotne w kontekście potencjalnego polepszenia wyników przedstawianych mu rekomendacji trzeba wymienić:

- historię poprzednich zakupów danego klienta,
- przynależność do określonego segmentu klientów,
- położenie geograficzne, wiek, płeć,
- historię wyszukiwania i przeglądania,
- zainteresowania, aktywności,
- zakup produktów z określonych kategorii,
- preferencje co do wzorów, krojów, kolorów,
- sentyment do określonych marek/sklepów,
- opinie z serwisów społecznościowych, komentarze, recenzje.

Bardzo ważnym aspektem, nie mniej istotnym jak sama dostępność i jakość danych źródłowych, które pragniemy wykorzystać do rekomendacji, jest zautomatyzowany sposób ich pozyskiwania, gromadzenia, czyszczenia i późniejszego przetwarzania. Wśród wielu technologii dostępnych na rynku warto w tym celu wykorzystać rozwiązania oparte o hurtownię danych i narzędzia Business Intelligence. Tego typu rozwiązania pozwalają pozyskać dane z wielu systemów firmy, ujednoczyć je oraz wzbogacić o dodatkowe elementy, dzięki czemu powstaje centralne repozytorium danych. Głównym celem hurtowni danych jest dostarczanie użytkownikom biznesowym, analitykom i decyzyjcom narzędzi do podejmowania decyzji opartych o wiedzę, a dodatkowo taka baza danych może stać się doskonałym źródłem danych, na którym zaawansowane algorytmy pozwalają budować dopasowane rekomendacje. Dlaczego zatem silniki rekomendacyjne są tak niezbędne?



Pomówmy o korzyściach

Dobrze zbudowany mechanizm rekomendacji, zasilony odpowiednią ilością danych pozwala osiągać szereg korzyści firmom, które zdecydują się na wdrożenie tego typu rozwiązania. Wśród potencjalnych plusów zastosowania tego typu mechanizmów należy wymienić:

- **Zwiększenie obrotów** – lepiej dobrane produkty, to produkty które klienci częściej i chętniej kupują. Przekłada się to wprost na wielkość koszyka zakupów, co wpływa na obroty i zysk przedsiębiorstwa.
- **Lepsza konwersja** – dzięki precyzyjnie dopasowanym produktom prawdopodobieństwo, że klienci zdecydują się na finalizację zakupów znacząco rośnie.
- **Lojalność i utrzymanie klienta** – klienci, którzy łatwiej znajdują interesujące ich produkty chętniej wracają i przywiązują się do robienia zakupów w jednym miejscu.
- **Lepszy marketing** – zindywidualizowane podejście do klienta pozwala na przygotowanie spersonalizowanej komunikacji marketingowej, w tym ofert czy rabatów, a także bardziej precyzyjne kierowanie komunikacji.
- **Ulepszone doświadczenie użytkownika** – personalizacja treści sprawia, że doświadczenie online staje się bardziej zindywidualizowane i satysfakcjonujące. Użytkownicy otrzymują zawartość dostosowaną do ich gustów, co przekłada się na wyższy poziom zadowolenia.



Wdrożenie AI w Oriflame - case study

Oriflame to wiodąca firma kosmetyczna sprzedająca swoje produkty bezpośrednio w ponad 60 krajach. Oriflame ma swoje korzenie w Szwecji, a siedziby korporacyjne znajdują się w Szwajcarii. Spółka jest notowana na Giełdzie Papierów Wartościowych w Sztokholmie.

Oriflame oferuje szeroką gamę wysokiej jakości produktów kosmetycznych. Bogata oferta szwedzkich, inspirowanych naturą, innowacyjnych produktów jest promowana przez około 3 miliony niezależnych konsultantów Oriflame, generując roczne obroty rzędu około 1,5 miliarda euro.

Sytuacja Klienta przed wdrożeniem

Oriflame, podobnie jak wszystkie firmy na świecie, dostrzegła konieczność przemiany cyfrowej, aby sprostać rosnącym i zmieniającym się potrzebom klientów. Co ważniejsze, model biznesowy Oriflame czyni konsultantów kluczowym elementem procesu sprzedaży, dlatego niezwykle istotne jest, aby firma dobrze rozumiała swoich konsultantów, spełniała ich oczekiwania i komunikowała się z nimi w sposób zindywidualizowany, a jednocześnie efektywny.

Doskonałym punktem wyjścia do cyfrowej transformacji Oriflame wydawała się optymalizacja wewnętrznych procesów analizy wszystkich danych związanych z konsultantami. Oriflame gromadziło obszerne zbiory danych na temat około 3,5 miliona konsultantów. Zakładając, że każdy konsultant ma ambicje stać się przedsiębiorcą i rozwijać swoją działalność, Oriflame zdało sobie sprawę z konieczności bardziej precyzyjnego segmentowania konsultantów. Jak stwierdziło Oriflame, „Dobre segmentowanie to klucz do cyfryzacji”.

Cele projektu

W obliczu powyższej sytuacji główne cele projektu obejmowały:

- wdrożenie podejścia opartego o dane klientów w całej firmie (ang. customer data-driven),
- stworzenie możliwości zindywidualizowanego podejścia do każdej grupy poprzez uczynienie analitycznych segmentów podstawą do tworzenia person i mapowania ich ścieżek,
- dostosowanie strategii komunikacji i treści dla każdego z segmentów,
- zwiększenie ogólnych przychodów i aktywności całej sieci.

Celem projektu było wykorzystanie danych dotyczących podstawowych informacji o konsultantach, zamówieniach i strukturze sprzedażowej, którą udało się zbudować konsultantom. Jak funkcjonują te sieci sprzedażowe, to jedno z kluczowych elementów branż pod uwagę przez proces automatycznej segmentacji.

Priorytetem było zbudowanie najbardziej uniwersalnych segmentów, aby przynieść jak największą wartość biznesową i poprawić zrozumienie oraz komunikację z konsultantami.

Prawidłowo przeprowadzona analiza i identyfikacja homogenicznych grup miały wpływ na zdefiniowanie zestawu najbardziej obiecujących sprzedawców lub konsultantów, którzy skupiają się głównie na rozwijaniu swoich sieci sprzedażowych lub dokonują zakupów wyłącznie dla własnego użytku. Segmentacja miała także ułatwić większą precyzję w dostosowywaniu produktów, ofert i narzędzi sprzedażowych. Jednym z kluczowych aspektów było lepsze zrozumienie zachowań konsultantów w celu wzmocnienia relacji z nimi i zwiększenia efektywności sprzedaży w danym segmencie.

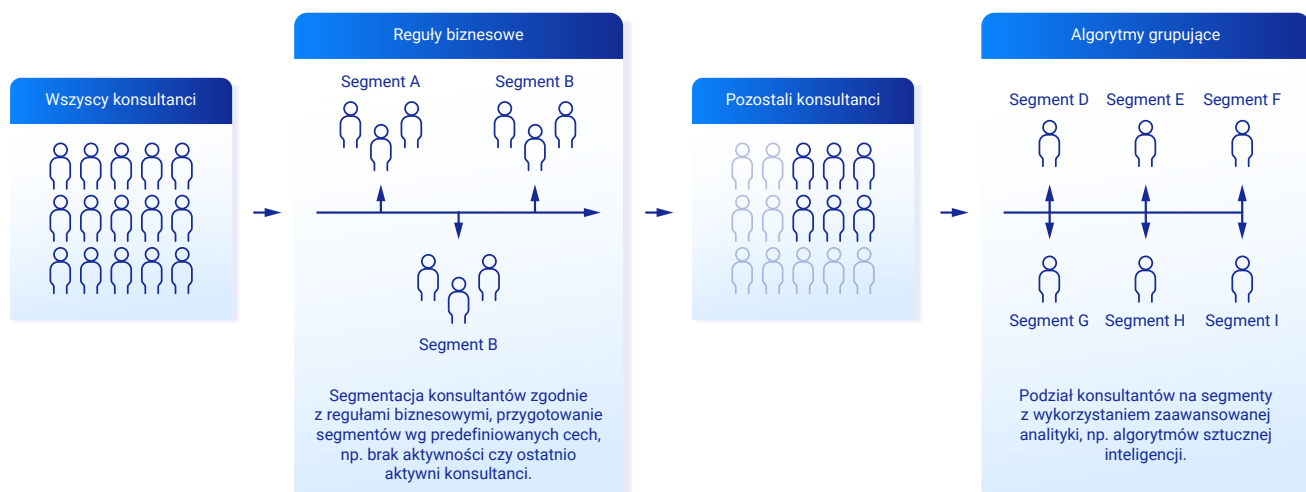
Platforma zaawansowanej segmentacji została także zaplanowana jako narzędzie do przeprowadzania dodatkowych analiz i wizualizacji statystyk dotyczących potencjału konsultantów, klasyfikacji na podsegmenty lub specjalne grupy, badania aktywności oraz ciągłego monitorowania i porównywania kluczowych wskaźników wydajności (KPIs) poszczególnych segmentów.



Rozwiązanie

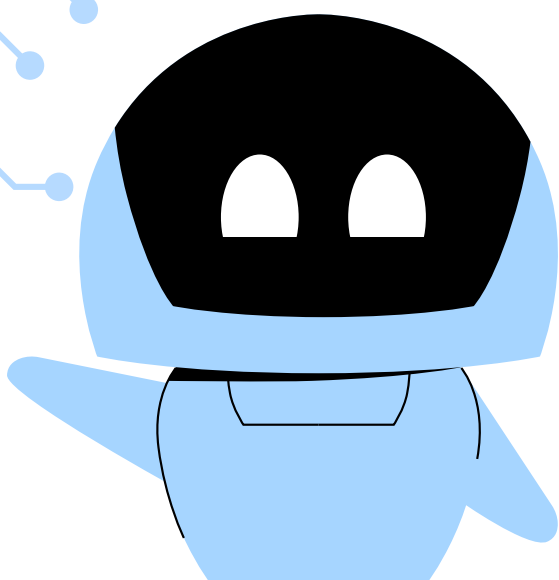
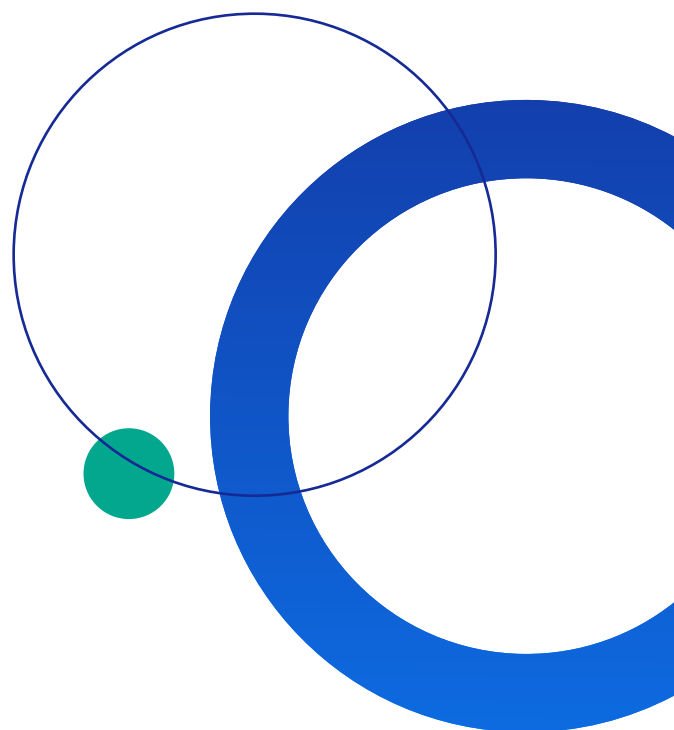
W projekcie Oriflame wykorzystano hurtownię danych przedsiębiorstwa oraz zaawansowane narzędzia statystyczne do wsparcia zadań związanych z procesem segmentacji konsultantów sieci. Rozwiązanie było prototypowane za pomocą komercyjnych narzędzi, a później przeniesiono je na oprogramowanie open-source.

Wybór zestawu cech, które przyczynią się do zidentyfikowania możliwie najbardziej homogenicznych grup, jednocześnie osiągając najwyższą heterogeniczność pomiędzy uzyskanymi koncentracjami cech używanych do definiowania klastrów, był ogromnym wyzwaniem. Po analizie biznesowej i weryfikacji statystycznej początkowy zestaw ponad 500 różnych wskaźników został zredukowany do około 50 najważniejszych cech, które stały się punktem wyjścia dla zaawansowanych algorytmów segmentacji AI, w tym dwuetapowego klastra. W tym podejściu pierwszy etap gromadzi rekordy w małe podklastry, a drugi redukuje je do żądanej liczby pełnych klastrów. Takie podejście umożliwia mniejszą liczbę klastrów i upraszcza proces.



Rozwój projektu

W wyniku bardzo pozytywnego rezultatu projektu w Polsce, Oriflame zdecydowało się wdrożyć rozwiązanie w innych krajach, w których prowadzi działalność. System został wdrożony w ośmiu krajach (m.in. w Chinach). Każde kolejne wdrożenie wymagało dostosowania modelu segmentacyjnego, ponieważ czynniki takie jak różne rozmiary baz danych i odmienności w znaczeniu przypisanym różnym cechom, były specyficzne dla danego kraju



Odwiedź www.comarch.com, żeby uzyskać więcej informacji o naszych biurach w wybranych krajach

Albania	Luksemburg
Austria	Malezja
Belgia	Panama
Brazylia	Polska
Kanada	Rosja
Chile	Szwajcaria
Chiny	Turcja
Finlandia	ZEA
Francja	Wielka Brytania
Niemcy	Ukraina
Włochy	USA

Comarch Spółka Akcyjna z siedzibą w Krakowie, Aleja Jana Pawła 39 a, zarejestrowana w Krajowym Rejestrze Sądowym prowadzonym przez Sąd Rejonowy dla Krakowa-Śródmieścia w Krakowie XI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem KRS 0000057567.

Wysokość kapitału zakładowego Spółki wynosi 8.133.349,00 zł. Kapitał zakładowy wpłacony w całości.

Copyright © Comarch 2023. Wszystkie prawa zastrzeżone.