



**Użycie mechanizmów machine
learning w nowoczesnym
marketingu oraz sprzedaży
Omnichannel**



Obecnie podmioty prowadzące działalność handlową operują na bardzo konkurencyjnym rynku. Najczęściej zatem stawiają sobie za cel pozyskanie możliwie dużej grupy nowych klientów kosztem swojej konkurencji. Prowadzą zatem bardzo intensywne działania marketingowe w różnych kanałach oraz kuszą potencjalnych klientów głównie obniżkami cen. Taka agresywna polityka powoduje, że rentowność niektórych działań jest niezadowalająca (sprzedajemy ze zbyt małą marżą) a klienci bywają zniechęceni otrzymując kolejnego maila o promocji czy jeszcze długo po zakupie widząc wszędzie w Internecie reklamy oglądanego produktu.

Należy zdać sobie sprawę, że zwłaszcza operując w modelu e-Commerce mamy dużo danych o naszych obecnych klientach. Wiemy właściwie wszystko o transakcjach przez nich dokonanych, dużo o ich profilu demograficznym. Mamy dostęp aplikacji i systemów pozwalających na prowadzenie celowanych kampanii marketingowych np.: Facebook, narzędzia marketing automation, systemy remarketingu czy narzędzia rekomendacyjne. Dodatkowo jeśli chodzi o analizę ruchu i sprzedaży naszego sklepu online, dysponujemy raportami oferowanymi przez Google Analytics czy inne konkurencyjne rozwiązania. Narzędzia marketing automation pozwalają na dostarczenie dowolnego komunikatu marketingowego, dowolnej grupie klientów. Rzeczywistość jednak pokazuje, że większość kampanii w Internecie zbudowana jest w oparciu o intuicję specjalisty marketingu i w wielu przypadkach nie ma oparcia w faktach wynikających z metodycznej analizy danych. Skutkiem takiego podejścia są ogromne ilości wysyłanych e-maili, które w zdecydowanej większości są przez odbiorców usuwane jeszcze przed przeczytaniem.

Należy pamiętać, że rynek e-commerce oraz handlu tradycyjnego jest obecnie nasycony, co czyni go bardzo konkurencyjnym. Mamy dużą liczbę dostawców, nie brakuje produktów zaspakajających większość potrzeb klientów. Co więcej, każdy z naszych konkurentów może tak jak my prowadzić sprzedaż i swoje kampanie przy użyciu wspomnianych wyżej nowoczesnych i efektywnych narzędzi, których również my używamy. Możemy kreować strategię sprzedaży w oparciu o wnioski z ekspertyz dostarczonych przez zewnętrzne agencje badające rynek, ale przecież każdy z naszych konkurentów ma taki sam dostęp do wiedzy którą my nabywamy. Gdzie zatem szukać przewagi konkurencyjnej? Aby wyprzedzić konkurentów musimy lepiej poznać i zrozumieć motywację naszego klienta do dokonania zakupu i komunikować się z nim w sposób do niego dopasowany.

Przy całej efektywności wspomnianych wyżej narzędzi, większość z nich ma podstawowe ograniczenia związane z brakiem holistycznego spojrzenia na dane. Dane w nich są np. zbierane od pewnego momentu – co powoduje, że dla części klientów nie jesteśmy w stanie określić ich stażu czy liczby dokonanych zakupów. Inne prezentują nam jedynie dane zagregowane o ruchu, zamówieniach czy rezultatach kampanii, przez co bardzo trudno wygenerować np. listę klientów, którzy kupili produkt na ostatniej wyprzedaży a potem już nas nie odwiedzili.

Jeśli jednak dysponujemy danymi z różnych źródeł – choćby historii transakcji możemy przeprowadzić szereg zaawansowanych analiz, które dostarczą nowej i nietrywialnej wiedzy o samej firmie, jej klientach czy produktach, która to wiedza pozwoli na stawianie sobie dobrze przemyślanych celów sprzedażowych



skorelowanych z celami strategicznymi firmy. Co ważne dostarczone wnioski biznesowe pomogą nam w wykonywaniu takich działań, które spowodują, że postawione cele będą osiągalne.

Wiele się obecnie mówi o technologii Big Data, o uczeniu maszynowym czy wykorzystaniu sztucznej inteligencji w analizie danych. Może to wywoływać przekonanie, że wymienione techniki to „magiczna” czarna skrzynka, do której możemy wrzucić dowolną ilość danych w dowolnych formatach, a na wyjściu otrzymamy automatycznie rozwiązanie naszych problemów czy wyzwań biznesowych. Rzeczywistość jest nieco inna. Jak w przypadku każdego działania taką zaawansowaną analizę danych musimy przeprowadzić metodycznie – rozumiejąc jej cel, korzyści jakie możemy odnieść jak również ograniczenia wybranego podejścia.

Najpopularniejsze i najczęściej wykorzystywane w sprzedaży i marketingu metody maszynowego uczenia sprowadzają się do zadań:

1. Klasyfikacji oraz predykcji
2. Segmentacji
3. Odnajdywania wzorców

Klasyfikacja i predykcja w wielkim skrócie polegają na tym, że wyznaczamy sobie pewną miarę zwaną zmienną celu i staramy się zbudować model, który będzie w stanie szacować wartość tego celu dla naszych przypadków biznesowych. Przykładowo możemy zastanowić się, dlaczego klienci zwracają zakupione produkty, dlaczego klienci podejmują decyzję o zakupie jakiegoś produktu, wzięciu udziału w wyprzedaży czy rezygnacji z naszych usług. Jeśli znalazłbyśmy odpowiedzi na te pytania moglibyśmy tak zaopiekować się naszymi klientami aby minimalizować negatywne zdarzenia (zwroty, odejścia) lub zwiększać skutki pozytywnych zdarzeń (zakup, zakup dodatkowego produktu, przedłużenie abonamentu, udział w wyprzedaży). Tutaj przychodzi nam grupa algorytmów budujących modele predykcyjne, które uczymy w oparciu o dane historycznych. Mówimy zatem algorytmowi kto i w jakich okolicznościach wziął udział w dotychczasowych wyprzedażach. Klientów traktujemy jako szereg zmiennych opisujących ich profil demograficzny (np. płeć, miejsce zamieszkania), historia transakcji (np. ile u nas zrobił zakupów, co kupował, czy korzystał z wyprzedaży), preferencje (jaki asortyment kupował, kiedy, jakie wybierał marki produktów i wiele innych) i na tej podstawie algorytmy poszukują zależności pomiędzy opisem klienta a jego wybranym przez nas zachowaniem. Te zależności nazywamy modelem predykcyjnym a model ten możemy uruchomić w kontekście np. nowego klienta celem oszacowania prawdopodobieństwa wystąpienia analizowanego zdarzenia.

Jeśli uruchomimy taki model dla całej bazy naszych klientów – wówczas możemy dla każdego z osobna oszacować czy kupi produkt na wyprzedaży, czy zrezygnuje z naszych usług abonamentowych, czy zgłosi reklamację itp. Jeśli zatem mamy listę klientów, którzy z dużym prawdopodobieństwem odejdą od nas – warto skontaktować się z nimi i zaproponować np. jakąś wartość dodatkową, która zachęci ich do pozostania. Do klientów, którzy prawdopodobnie dokonają zakupu na wyprzedaży może nie warto wymyślać specjalnych i kosztownych dla nas działań, ale dla tych którzy się wahają (np. prawdopodobieństwo wynosi między 15%

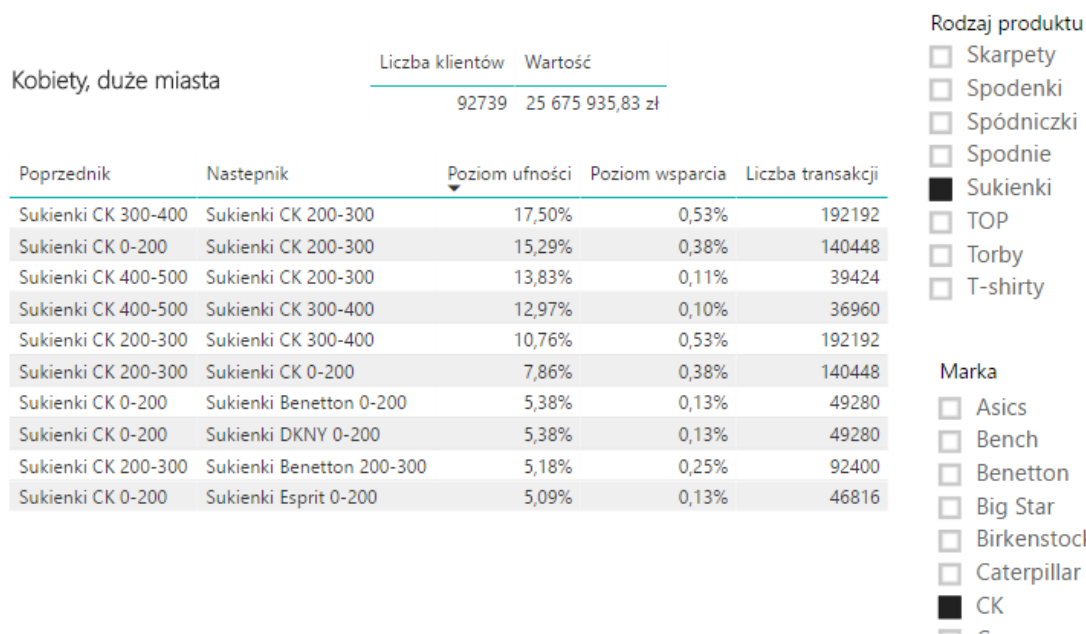


a 50%) możemy spróbować dotrzeć względnie kosztownym ale skutecznym kanałem – np. reklamą na youtube, listem papierowym itp.

Z naszych doświadczeń wynika, że możemy stosunkowo precyzyjnie określić grupę klientów wahających się. Przeprowadzone przy udziale modli predykcyjnych kampanie dawały nawet 15 procentową konwersję co w pełni uzasadniało użycie stosunkowo drogiego sposobu dotarcia do klienta.

Inną metodą wyciągania hipotez biznesowych jest poszukiwanie wzorców w danych. Przykładem może być mechanizm reguł asocjacyjnych, sekwencji czy tzw. Collaborative filtering.

Mechanizm **reguł asocjacyjnych** to inaczej analiza koszyka sklepowego. Wskazujemy tutaj które produkty są z jakim prawdopodobieństwem kupowane wspólnie. Na tej podstawie możemy zbudować mechanizm inteligentnych rekomendacji produktowych.



Rysunek 1. Przykład reguł asocjacyjnych (analiza koszyka) w oparciu o fikcyjne dane.

Do wyznaczania asocjacji przyporządkowujemy produkty do segmentów biorąc pod uwagę np. kategorię produktową (np. Buty, koszulki, spodnie), dla kogo są przeznaczone (damskie, dziecięce, męskie), poziom cenowy (np. do 100 zł, 100-300, powyżej 300), markę, kolor, poziom rabatu i wiele innych.

Na przykładzie (opartym o fikcyjne dane) pokazano prawdopodobieństwo dokonania zakupu produktu będącego Następnikiem w przypadku zdecydowania się na produkt poprzednik. Reguły mają zastosowanie w segmencie kobiet dokonujących zakupów w dużych miastach.

Przykładowa reguła mówi, że jeśli kobieta z dużego miasta kupuje drogą sukienkę marki CK, to na 17,5% dokonuje też zakupu nieco tańszej sukienki tej samej marki.

Dzięki wygenerowaniu tego typu reguł:

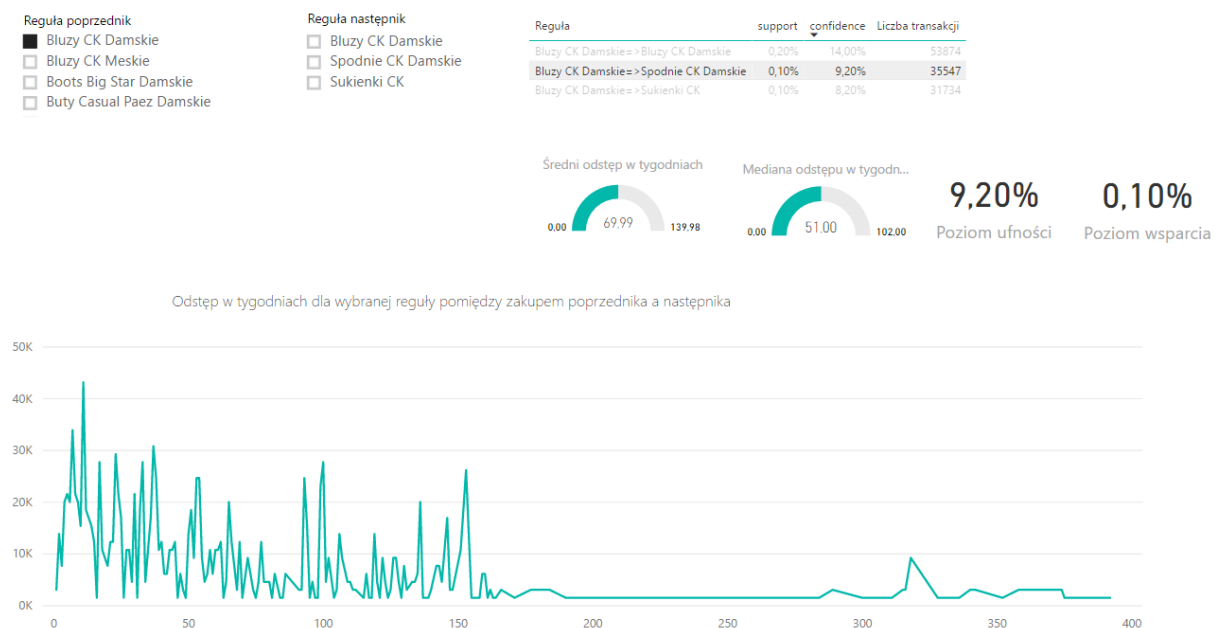


Możemy zaproponować klientowi, który dokonał zakupu, produkt którym może również być zainteresowany. Taką propozycję klient może otrzymać w świecie wirtualnym bądź w tradycyjnym sklepie od sprzedawcy.

Możemy zatem przeszkolić sprzedawców w sklepach naziemnych w zakresie tego co i kiedy powinien oferować klientom.

Możemy przeprowadzać kampanie marketingowe celowane do poszczególnych segmentów klientów (a nawet klientów indywidualnych).

Mechanizm **reguł sekwencyjnych** wskazujący jaka jest kolejność dokonywanych zakupów przez klientów i jaki jest odstęp się pomiędzy zakupami.



Rysunek 2. Sekwencje zakupowe (analiza zakupów w czasie) – w oparciu o fikcyjne dane.

Na przykładzie pokazano, że prawdopodobieństwo zakupu Spodni damskich wybranej marki po zakupie bluzy damskiej wynosi 9,2%. Pokazano również rozkład czasu po jakim klient dokonuje kolejnego zakupu – w naszym przypadku maksima lokalne występują w tygodniach 12, 23, 48 po dokonaniu pierwszego zakupu. Dzięki temu wiemy w którym momencie zaproponować klientowi zakup, aby był on najbardziej prawdopodobny.

Na podkreślenie zasługuje fakt, że systemy uczenia maszynowego przygotowują nam automatycznie setki hipotez oraz dokonają ich automatycznej walidacji. Dzięki takiemu podejściu planując kampanię nie musimy się zastanawiać czy osobom kupującym na wiosnę buciki dziecięce zaproponować wraz z nadejściem zimy buciki zimowe. Mechanizm automatycznie generując reguły i poddają je automatycznej ocenie proponuje optymalne działania w stosunku do każdego segmentu klientów bądź nawet każdego pojedynczego klienta z osobna.

Ciekawą grupą algorytmów są również algorytmy grupowania lub segmentacji (ang. *clusteringu*), dokonujące analizy zmiennych opisujących wybrane obiekty i łączących obiekty podobne do siebie. Jeśli grupowaniu poddamy np. klientów opisanych danymi dotyczącymi np. ich transakcji to system pomoże nam



w przypisaniu klientów do poszczególnych profili, oceny poszczególnych segmentów oraz interpretacji cech charakterystycznych tych segmentów. Przedstawiony na rysunku 3 przykład segmentacji zainspirowany został metodą RFM (Recency Frequency Money). Do opisu klienta wzięliśmy zatem częstotliwość dokonywania przez klientów zakupów, średnią wartość zamówienia, datę jaka upłynęła

od ostatniego zamówienia. Dodatkowo do opisu klienta dodano liczbę zamówień. Klientów podzielono na 8 segmentów i dla każdego obliczono wartość (suma wszystkich zamówień klientów z segmentu oraz wartość marży na tych klientach).

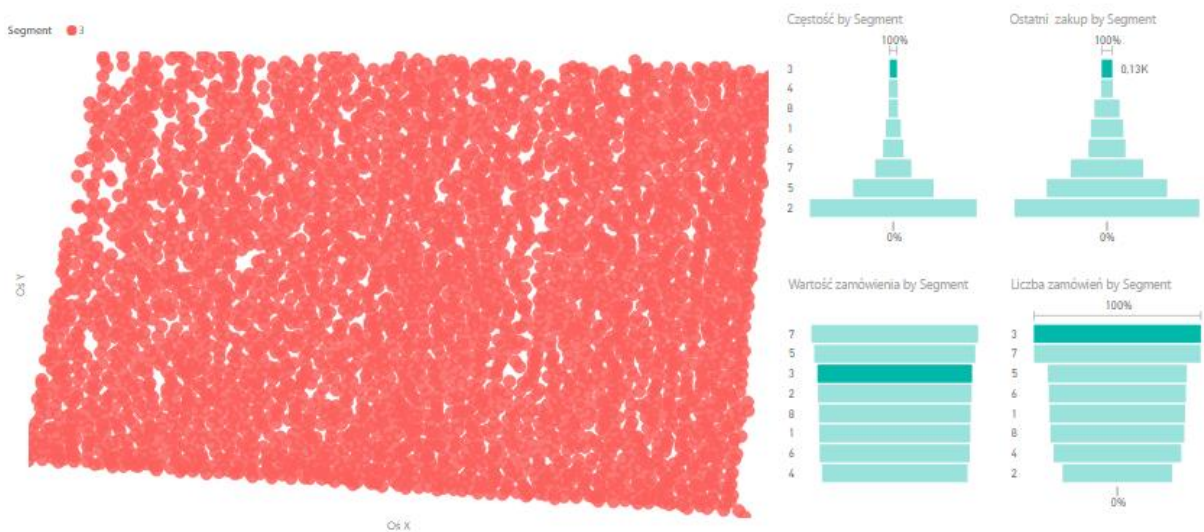


Rysunek 3. Przykład segmentacji inspirowany metodą RFM

Z ilustracji wynika, że zdecydowanie największy dochód mamy w segmencie nr 3 (czerwonym). Jeśli pokusimy się o interpretację tego segmentu to na rysunku nr 4 widzimy, że jest to segment klientów, którzy robią zakupu bardzo często, zrobili ostatni zakup niedawno a ich liczba zamówień jest największa we wszystkich segmentach. Co ciekawe są segmenty klientów, w których średnia wartość zamówienia jest wyższa. Można zatem powiedzieć, że są to klienci najbardziej lojalni choć nie tacy, którzy kupują najdrożej.

Dokładniejsza analiza każdego segmentu z osobna pozwoli na zdefiniowanie np. polityki promocyjnej, komunikacyjnej itp. Na tej podstawie określimy jakim

klientom możemy dawać bonusy i jakimi kanałami się z nimi komunikować i jak często oraz jakiej wartości produkty im oferować.



Rysunek 4. Analiza wybranego segmentu klientów

Prowadziliśmy również eksperymenty segmentacji klientów w oparciu o atrybuty opisujące skłonność klientów do zakupów motywowanych wyprzedażami i obniżkami cen, gdzie na przeciwnym biegunie są klienci kupujący nowości i rzeczy modne w cenach katalogowych. Przypisanie klientów do odpowiednich segmentów pozwala wówczas na precyzyjne profilowanie komunikatów marketingowych w kontekście informowania o nowych, drogich produktach czy o wyprzedażach.

Mechanizmy segmentacji możemy wykorzystać nie tylko w odniesieniu do klientów. Możemy segmentować nasze produkty, transakcje a w kolejnym kroku łączyć segmenty klientów, transakcji przez nich dokonywanych i kupowanych produktów aby odpowiedzieć sobie na pytania kto kupuje co, kiedy i na jakich warunkach.

Nasze badania pokazują, że połączenie różnych metod zaawansowanej analizy danych daje najlepsze rezultaty. Pełen ciąg wymaga od nas:

1. Zrozumienia, gdzie tkwią obszary o najwyższym potencjale biznesowym. Klasyczne metody eksploracji danych powiedzą nam, czy powinniśmy skoncentrować się na wybranych grupach produktowych, inwestycji w lojalność klientów, zwiększania marży kosztem wolumenu sprzedaży czy wręcz odwrotnie.
2. Identyfikacji segmentów klientów i sposobu dotarcia do nich – tutaj pomogą nam algorytmy segmentacji oraz klasyfikacji.
3. Identyfikacji produktów interesujących wybrane segmenty klientów – tutaj powinniśmy użyć algorytmów pozwalających na odkrywanie wzorców.
4. Propozycji warunków sprzedaży odpowiadających najlepiej potrzebom klientów (jaki będzie wymagany rabat, czy proponować produkty tańsze, czy droższe, nowości czy produkty będące długo na rynku, modne

i reklamowane marki czy bardziej budżetowe). W tym zadaniu pomogą nam również algorytmy klasyfikacji oraz segmentacji.

Moim zdaniem droga do osiągnięcia przewagi konkurencyjnej na trudnym obecnie rynku handlowym, wiedzie przez integrację danych pochodzących z różnych kanałów kontaktu z klientem oraz przeprowadzanie zaawansowanych analiz pozwalających na zrozumienie motywacji i potrzeb klientów a następnie wykorzystanie wniosków z tych analiz w kreowaniu polityki marketingowej i sprzedażowej. Z uwagi na dużą ilość danych opisujących cały zakres współpracy z klientem, mogą nam tutaj pomóc technologie oraz techniki Big Data. Mechanizmy uczenia maszynowego i sztucznej inteligencji pozwolą z kolei na częściowo lub w pełni automatyczne wykrycie pewnych wzorców, które w przypadku klasycznych analiz nie są łatwo dostępne oraz na wykorzystanie zdobytej wiedzy w kontakcie z klientem.

Kontakt

W przypadku pytań skontaktuj się z nami:



Maciej Pondel, maciej.pondel@upsaily.com

GSM: +48 502 133 360 | tel.: +48 71 35 84 133



Customer Intelligence

Pomagamy podnosić marże w e-commerce na coraz bardziej konkurencyjnym rynku, dzięki przełomowemu podejściu do analizy danych i algorytmom predykcji wykorzystującym mechanizmy sztucznej inteligencji.

www.upsaily.com

