



Sztuczna inteligencja w branży cukierniczej

Przemysł cukierniczy jest bardzo pracowity i wymagający. Zmusza też do dużej kreatywności. Rywalizacja w tej branży odbywa się w obszarze nowych pomysłów, nowych form i różnorodności produktów, które wpływają na decyzje zakupowe konsumentów.

Nie wystarczy stworzyć tort weselny lub proste ciasto. Ten produkt swoją dekoracją, formą i nawiązaniem do sytuacji ma cieszyć oczy i chwytać za serce. Każdy produkt musi mieć coś nowego, nie może być banalny i pozbawiony smaku. Do tego potrzebna jest kreatywność. Trudno jest stworzyć proces stymulujący kreatywność. Mówimy o bardzo abstrakcyjnej rzeczy, procesie, który często związany jest z przypadkowością, z wysiłkiem, który nie jest łatwy dla typowego człowieka. Wiedzą o tym dobrze artyści, literaci, malarze i twórcy sztuk teatralnych. Jeżeli kreatywność w przemyśle cukierniczym jest jednym z ważniejszych obszarów uzyskania przewagi konkurencyjnej, jak ważne jest wypracowanie stabilnego procesu kreowania nowych produktów i usług?

Obok aspektów artystycznych i kulturowych produkcja słodczy jest działalnością, w której bardzo ważną rolę odgrywają równania ekonomiczne. Kluczowy w utrzymaniu rentowności jest poziom kosztów stałych, związanych z koniecznością zatrudniania wysoko opłacanych fachowców i utrzymywania specjalistycznych maszyn i narzędzi. Zarządzanie zakładem cukierniczym jest trudne. Warto wspomnieć, że branża cukiernicza za każdym razem znajdowała się w awangardzie wykorzystania nowych technologii, nowych pomysłów i innych wyrafinowanych rozwiązań technicznych i zarządczych.

Nowe możliwości systemów przetwarzania danych, które pojawiają się w środowisku biznesowym, mogą odegrać więc bardzo ważną rolę w rozwoju branży cukierniczej. Jakie nowe możliwości rysują się na horyzoncie dla branży cukierniczej?

Tworzenie nowych receptur

Sztuczna inteligencja może stworzyć wiele nowych smaków i nowych kompozycji. Możliwości algorytmów sztucznej inteligencji nie mają ograniczeń. Systemy przetwarzania danych potrafią uzyskać wiele niesamowitych, różnorodnych smaków i zapachów poprzez mieszanie i łączenie różnych składników oraz zmian w procesie produkcyjnym. Zobaczmy, że takie systemy sztucznej inteligencji potrafią malować obrazy, tworzyć dzieła mieszając farby i cienie, naśladować style wielkich mistrzów i tworzyć prawdziwą sztukę, niesamowitą i cudowną. Drugim aspektem tworzenia nowych

receptur jest tworzenie produktów specjalistycznych związanych z dietetyką i suplementacją dla sportowców, dla osób leczących się lub odchudzających się. Współczesne społeczeństwo dba o zdrowie i utrzymywanie doskonałej formy i wyglądu. Taka postawa w niektórych sytuacjach powoduje, że zjedzenie jednego ciastka może być postrzegane jako grzech przeciwko zdrowiu i kondycji. Sztuczna inteligencja może wszystko zmienić i stworzyć przepisy, które zwiększą sprawność fizyczną, pomogą w leczeniu lub utrzymaniu doskonałej formy. Silniki i zbiory danych do tworzenia takich receptur są dostępne w Internecie za darmo. Stworzenie takiego algorytmu jest trudne i wymaga wysoko wykształconych ekspertów.

Sztuczna inteligencja w procesach logistycznych

Zaawansowany system przetwarzania danych może pomóc w optymalizacji dostaw i uzupełnianiu surowców do produkcji cukierniczej, w zarządzaniu procesem transportu oraz we współpracy z dostawcami. W branży cukierniczej ważną rolę odgrywa ryzyko zepsucia się składników oraz ryzyko skażenia produktów, co w skrajnych przypadkach może prowadzić do zatrucia klientów. W zależności od wybranych celów systemy sztucznej inteligencji mogą minimalizować różne ryzyka, minimalizować wydatki na logistykę lub zwiększać szybkość obrotu surowcami i produktami.

Monitorowanie i doskonalenie jakości produktów

W przemyśle cukierniczym najważniejsza jest jakość. Jakość w tej branży to przede wszystkim powtarzalność smaku i bezpieczeństwo sanitarne. Powtarzalność produkcji i bezpieczeństwo można osiągnąć dzięki poprawie jakości wszystkich procesów produkcyjnych i procesów pomocniczych. Systemy oparte na algorytmach sztucznej inteligencji mogą monitorować procesy za pomocą narzędzi pomiarowych. Dzięki temu każda rozbieżność i anomalia zostanie wykryta, odpowiednie informacje zostaną przesłane i zastosowane w celu skorygowania ciągu procesów

produkcyjnych. Bez wątpienia rozwój techniki prowadzi do wzrostu skomplikowania procesów. Sterowanie nowoczesną produkcją może być niezwykle trudne dla człowieka. Z drugiej strony zastosowanie prostej automatyzacji może okazać się niewystarczające do utrzymania wysokiego poziomu jakości towarów.

Personalizacja klientów indywidualnych

Aby skutecznie zastosować personalizację klientów, konieczne jest posiadania indywidualnych informacji o każdym kliencie i jego zakupach. Dzięki temu system będzie w stanie dostosować produkty i usługi do wymagań i preferencji klientów. Jeśli klient otrzyma dokładnie to, czego chce, poziom jego satysfakcji i lojalności będzie wysoki. Uzyskanie takiej przewagi konkurencyjnej nie jest kosztowne i wymaga jedynie odpowiedniego zaprojektowania systemu gromadzenia danych oraz podstawowej formy sztucznej inteligencji.

Optymalizacja procesu produkcyjnego

Proces produkcyjny polega na integracji wielu procesów, ich wzajemnym oddziaływaniu, korelacji i kompozycji strumieni wejściowych i wyjściowych. Ta sieć wzajemnych interakcji przypomina zbiór równań matematycznych. Zbiór ten można optymalizować za pomocą złożonego algorytmu badań operacyjnych. Do tej pory optymalizacja tą drogą była bardzo żmudnym zajęciem. W przeszłości wszystkie obliczenia musiały być wykonywane ręcznie. W tej chwili mamy komputery i możemy to zrobić bardzo szybko i bardzo skutecznie, wykorzystując sztuczną inteligencję. Teraz możemy optymalizować procesy produkcyjne, eliminując wąskie gardła, anomalie i niepotrzebne ryzyka. Sztuczna inteligencja doprowadzi do optymalnej konfiguracji procesów produkcyjnych.

Sztuczna inteligencja może stworzyć optymalną strategię cenową

System przetwarzania danych może monitorować trendy i tendencje na rynku, dzięki czemu może tworzyć optymalne rozwiązania w sferze polityki cenowej. Zaawansowane algorytmy na podstawie obserwacji statystycznych potrafią wykryć próg wrażliwości cenowej dla każdego produktu i każdej grupy klientów. Nieoptymalna polityka cenowa może prowadzić do potencjalnych strat lub braku możliwości zbycia części produktów.

Monitorowanie standardów produkcji i przechowywania żywności

Podobnie jak w przypadku monitorowania procesu produkcyjnego, systemy sztucznej inteligencji mogą również monitorować stan zapasów, surowców i półproduktów. Podstawowe zapisy z systemu pomiarowego mogą być łatwo prześledzone przez automatyczne systemy monitorujące. Zestawienie wielu różnych nakładających się czynników, takich jak wilgotność, temperatura i zawartość mikroelementów, może prowadzić do zepsucia produktów lub skażenia surowców przez grzyby lub mikroorganizmy. Systemy przetwarzania danych mogą prowadzić obserwacje i przeprowadzać złożone analizy, aby zapobiec stratom w majątku obrotowym.

Analiza opinii klientów

Opinie Klientów o naszych towarach i usługach są bezcenne. Nie jest łatwo właściwie zrozumieć opinie bez ich dokładnego zbadania. Surowa forma opinii, forma, w jakiej je otrzymaliśmy, może nas doprowadzić do fałszywych wniosków i ostatecznie do niewłaściwych działań. Musimy więc analizować każdą sugestię i każdą opinię. Nie jest to zbyt proste, dlatego można wykorzystać tu sztuczną inteligencję. Może ona pomóc zrozumieć prawdziwe intencje klientów. Dzięki temu możemy uniknąć pułapek i niezbyt szczyrych opinii, oddzielić prawdę od emocjonalnych złośliwości. Podstawą strategii zdobywania przewagi konkurencyjnej powinno być dobre i godne zaufania zrozumienie potrzeb i wymagań klientów.

Obszar marketingu i promocji

Dzięki analizie preferencji i zachowań klientów sztuczna inteligencja może stworzyć strategię promocji reklamowej i rabatów na produkty oraz wybrać dni, godziny i produkty biorące udział w promocji, aby osiągnąć wyznaczone cele marketingowe.

Podsumowanie

Właściciel cukierni może zyskać znaczną przewagę konkurencyjną dzięki wykorzystaniu sztucznej inteligencji. To niesamowite wyzwanie i szansa dla możliwości rozwoju. Z drugiej strony jest to rodzaj zagrożenia. Co się stanie, jeśli nasz konkurent zacznie wykorzystywać sztuczną inteligencję, dzięki temu zacznie wprowadzać nowe receptury, nowe formy sprzedaży lub uzyska niezwykłą efektywność ekonomiczną? Co się stanie, jeżeli konkurent dzięki nowym technologiom zacznie spełniać głębokie potrzeby klientów? Nowe możliwości dotyczą każdego, a zwycięzcami będą ci, którzy z nich skorzystają.

Wojciech Moszczyński

Wojciech Moszczyński – absolwent Katedry Ekonometrii i Statystyki Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, specjalista z zakresu ekonometrii, finansów, *data science* oraz rachunkowości zarządczej. Specjalizuje się w optymalizacji procesów produkcyjnych i logistycznych. Prowadzi badania w obszarze rozwoju i zastosowania sztucznej inteligencji. Od lat zaangażowany w popularyzację *machine learning* oraz *data science* w środowiskach biznesowych.