

LIDERZY CYFROWEJ TRANSFORMACJI



Cyfryzacja definiuje biznes

Tempo inwestycji technologicznych coraz częściej jest wymuszone przez rynek. Firmy przyspieszają, bo nie mogą pozostać w tyle.



ROBERT CZARNIEWSKI
wiceprezes i CFO w Polcom

Jak wynika z raportu „Barometr cyfrowej transformacji polskiego biznesu 2025-2026” przygotowanego przez Polcom, 67 proc. przedsiębiorstw działa już w modelu chmurowym, a kolejne 69 proc. planuje dalsze inwestycje w tym obszarze. Równolegle 60 proc. organizacji wdrożyło rozwiązania oparte na sztucznej inteligencji, a ponad połowa rozwija ich zastosowanie w kolejnych procesach biznesowych. Skala adopcji innowacji pokazuje jedno: technologia przestała być obszarem wsparcia – stała się środowiskiem, w którym funkcjonuje biznes.

Strategia zaczyna się od technologii

W praktyce oznacza to przesunięcie punktu ciężkości w myśleniu kadry zarządzającej o strategii. Coraz więcej firm projektuje swoje modele operacyjne w oparciu o konkretne możliwości technologiczne, a nie wyłącznie cele rynkowe. Kluczowe znaczenie mają cztery obszary: chmura, sztuczna inteligencja, automatyzacja i cyberbezpieczeństwo. Dane zebrane przez Polcom pokazują, że ich rola nie sprowadza się do samego wdrożenia – bezpośrednio przekłada się na sposób działania organizacji.

Nie jest to już kwestia ambicji, ale efektywności. Ponad połowa badanych firm wskazuje, że technologie – w tym AI i automatyzacja – realnie poprawiają wydajność procesów i pozwalają optymalizować koszty. W tym ujęciu technologia zaczyna być narzędziem egzekwowania strategii.

Największa zmiana dotyczy jednak

sposobu myślenia o inwestycjach. Firmy coraz rzadziej traktują technologie jako odrębne projekty. Z raportu Polcom wynika, że aż 72 proc. organizacji widzi realną wartość dopiero w łączeniu różnych rozwiązań technologicznych. To podejście przekłada się bezpośrednio na wyniki. Organizacje, które integrują chmurę, AI, automatyzację i rozwiązania zwiększające poziom bezpieczeństwa, działają szybciej, podejmują trafniejsze decyzje i lepiej zabezpieczają ciągłość operacyjną firmy. W praktyce to właśnie integracja – a nie pojedyncze wdrożenia – zaczyna decydować o zdolności realizacji strategii.

Strategia pod presją rynku

Na tę zmianę nakłada się rosnąca presja otoczenia. Firmy funkcjonują dziś w warunkach zwiększonej niepewności – od napięć geopolitycznych po rosnącą konkurencję globalną. W takiej rzeczywistości czas reakcji i elastyczność operacyjna stają się kluczowe.

Technologia pełni tu rolę infrastruktury adaptacyjnej – pozwala skracać cykle decyzyjne i szybciej

dostosowywać modele działania. W efekcie strategia bez komponentu technologicznego przestaje być operacyjna. Może istnieć na poziomie deklaracji, ale nie przekłada się na realne działania.

Coraz wyraźniej widać też zmianę w podejściu do danych. Wybór dostawcy technologii przestaje być decyzją czysto operacyjną, a zaczyna wpływać na kierunek rozwoju organizacji. Zgodnie z odpowiedziami udzielonymi przez respondentów w badaniu Polcom, blisko połowa firm przy wyborze rozwiązań chmurowych kieruje się referencjami dostawcy (49 proc.), jego kompetencjami (45 proc.) oraz lokalizacją przetwarzania danych (43 proc.). To pokazuje, że zaufanie, zgodność regulacyjna i kontrola nad danymi stają się elementem budowania strategii – nie tylko jej zaplecza.

Strategia to dziś spójny system, nie dokument

Zmienia się także rola działów IT. Coraz częściej nie odpowiadają już tylko za utrzymanie systemów, ale za zdolność organizacji do realizacji celów biznesowych. To właśnie na

poziomie architektury technologicznej powstają dziś warunki do wdrażania nowych usług, skalowania działalności i szybkiego reagowania na zmiany.

Widać to choćby w rosnącym znaczeniu rozwiązań zwiększających elastyczność środowiska IT. Z raportu Polcom wynika, że wykorzystanie konteneryzacji wzrosło z 32 proc. do 42 proc. w organizacjach, co podkreśla kluczowe znaczenie szybkości wdrażania i rozwoju aplikacji. Transformacja cyfrowa przestaje więc być zbiorem inicjatyw i coraz częściej przyjmuje formę spójnego systemu działania organizacji. Obejmuje procesy, decyzje, architekturę technologiczną i sposób zarządzania. W tym modelu przewaga konkurencyjna nie wynika już z samego wdrażania nowych rozwiązań, ale z ich integracji i zdolności wykorzystania w praktyce. To przesuwa ciężar strategii – z planowania na egzekucję. Bo w dzisiejszym otoczeniu rynkowym nie wygrywają firmy, które mają strategię. Wygrywają te, które potrafią ją technologicznie zrealizować.

Wykorzystanie danych w zarządzaniu organizacją

W ostatnich latach organizacje przyzwyczyły się do podejmowania decyzji w oparciu o dane – od analityki biznesowej po modele predykcyjne. Jednak w przypadku sztucznej inteligencji wciąż często brakuje jednego kluczowego elementu: wiarygodnych danych na temat ryzyka.



BARTŁOMIEJ ANSZPERGER
Solution Engineering Manager CEE, F5

Dopiero obecnie obserwujemy rozwój podejść, które mają na celu uporządkowanie tego obszaru. Ich istotą jest wprowadzanie metryk uwzględniających nie tylko wydajność, ale również bezpieczeństwo modeli. Z perspektywy zarządzania oznacza to stopniowe rozszerzanie podejścia data-driven tak, aby obejmowało ono nie tylko efektywność operacyjną, ale także poziom ryzyka technologicznego.

Luka między regulacjami a praktyką pomiaru

Problem ten wynika m.in. z faktu, że choć rozwijane są ramy zarządcze i regulacyjne dotyczące AI – takie jak podejście AI TRISM Gartnera¹ czy europejskie wytyczne dotyczące tzw. „trustworthy AI”² – wciąż ograniczona pozostaje dostępność porównywalnych, operacyjnych wskaźników pozwalających ocenić bezpieczeństwo konkretnych modeli. W przeciwieństwie do tradycyjnych systemów IT, gdzie istnieją ugruntowane metody oceny wydajności czy podatności, w przypadku AI organizacje często operują na uproszczonych metrykach lub deklaracjach dostawców. Tymczasem, jak pokazują analizy F5, wydajność modelu nie musi iść w parze z jego odpornością na manipulacje czy ataki.

W odpowiedzi na tę lukę w F5 rozwijane są podejścia takie jak Comprehensive AI Security Index (CASI) oraz Agentive Resistance Score (ARS). CASI pozwala ocenić poziom bezpieczeństwa modeli AI, m.in. ich odporność na manipulacje, natomiast ARS koncentruje się na analizie ich zachowania w bardziej złożonych, wieloetapowych scenariuszach interakcji. Ich celem jest wprowadzenie porównywalnych wskaźników oceny AI. Pozwalają one analizować modele nie tylko pod kątem wydajności, ale również odporności na manipulacje oraz złożone, wieloetapowe scenariusze ataków.

Uniknąć kosztownych konsekwencji

Wyniki marcowych analiz pokazują, że różnice w poziomie możliwości modeli sztucznej

inteligencji nadal nie korelują z ich poziomem bezpieczeństwa. W jednym z zestawień model GLM-5, mimo wysokich wyników w zakresie możliwości, osiągnął jedynie 37,56 punktu w indeksie CASI, podczas gdy Claude Opus 4.6 uzyskał 96,61, a GPT-5.2 – 92,58. Oznacza to, że ocena systemów AI wyłącznie

przez pryzmat ich możliwości może prowadzić do niepełnego obrazu ryzyka.

W praktyce oznacza to konieczność rozszerzenia podejścia data-driven. Dane nie powinny dotyczyć wyłącznie wyników biznesowych czy efektywności operacyjnej, ale również poziomu ryzyka technologicznego. Pominię-

cie tego wymiaru może prowadzić do kosztownych konsekwencji – od błędnych decyzji inwestycyjnych po incydenty bezpieczeństwa wpływające na ciągłość działania organizacji.

1. <https://www.gartner.com/en/articles/ai-trust-and-ai-risk>

2. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>

Paperless w praktyce. Jak dzięki globalnym standardom przyspieszyć transformację cyfrową?

Cyfrowa transformacja w łańcuchu dostaw często przegrywa z codzienną operacyjną rzeczywistością: dokumenty muszą się zgadzać, kierowca czeka przy bramie, magazyn liczy palety, a wszelkie rozbieżności generują korekty i długą wymianę maili. W tym kontekście Paperless to coś więcej niż digitalizacja papierowych dokumentów – to nowy sposób myślenia i podejścia do procesów.



KATARZYNA RATAJCZAK
menedżer projektów ds. retail
w GS1 Polska

Chodzi o przeniesienie kluczowych informacji o zamówieniu, dostawie, przyjęciu i fakturowaniu do ustandaryzowanych komunikatów, które systemy mogą automatycznie przetwarzać, bez ręcznego przepisywania i sporów o ostateczną wersję dokumentu. Model Paperless rozwijany w oparciu o standardy GS1 pozwala zastąpić papierowe wersje dokumentów ich elektronicznymi odpowiednikami, wspierając zarazem sprawne i zgodne z prawem przyjęcie towaru.

Korzyści biznesowe i środowiskowe

Paperless zwiększa efektywność operacyjną i minimalizuje ryzyko biznesowe. Jego innowacyjność polega na tym, że nie tworzy się kolejnego systemu, lecz buduje docelowy model operacyjny dla całego środowiska biznesowego. Jednoznaczne identyfikatory, ustandaryzowane komunikaty i spójne reguły jakości danych sprawiają, że cyfryzacja staje się uniwersalna. Działa między partnerami i różnymi środowiskami IT, a nie tylko w obrębie jednej organizacji.

Paperless odpowiada też na rosnącą presję regulacyjną i kosztową. Integracja z e-fakturą w ramach KSeF, wykorzystanie eCMR i innych dokumentów elektronicznych tworzy spójny model danych. Jednocześnie stanowi on fundament dalszej cyfryzacji. Oznacza rozwój identyfikowalności i zapewnia spełnianie rosnących wymagań dotyczących danych produktowych.

Ograniczenie zużycia papieru ma też wymiar środowiskowy: wpisuje się w cele ESG i gospodarki o obiegu zamkniętym. Wspiera ochronę zasobów naturalnych, budując jednocześnie odpowiedzialny wizerunek organizacji.

Rola standardów GS1

Kluczową rolę w modelu Paperless odgrywają globalne standardy GS1, które stanowią pomost między światem fizycznym a cyfrowym. GTIN identyfikuje produkty, GLN – lokalizacje, a SSCC – jednostki logistyczne, np. palety. Dzięki temu możliwa jest automatyzacja przyjęcia, składowania i kompletacji towaru. Działania te wspiera elektroniczna wymiana danych (EDI): zamó-

wienia, awiza dostaw, potwierdzenia przyjęcia czy faktury mogą być przetwarzane maszynowo. Redukuje to błędy i wyjątki oraz obniża koszty operacyjne. EDI pozostaje przy tym rozwiązaniem niezależnym technologicznie, możliwym do wdrożenia w różnych środowiskach IT przy zachowaniu spójności danych.

Jak wdrożyć Paperless

Wdrożenie Paperless wymaga podejścia transformacyjnego i jasno zdefiniowanych zasad zarządzania procesem. Pierwszy krok to uporządkowanie danych podstawowych i wprowadzenie standardowej etykiety logistycznej GS1. Kolejny obejmuje cyfryzację awizacji dostaw i potwierdzeń przyjęcia, by w finalnym etapie objąć obszar rozliczeń. Taka sekwencja ogranicza ryzyko integracyjne i pozwala mierzyć efekty poprzez następujące wskaźniki: czas obsługi dostawy, poziom rozbieżności, udział procesów bez papieru oraz odsetek automatycznych rozliczeń. Standaryzowane narzędzia wdrożeniowe przyspieszają osiągnięcie dojrzałości operacyjnej.

Wartość Paperless widać także w sposobie jej pomiaru. Poza klasycznymi wskaźnikami operacyjnymi coraz częściej stosuje się ocenę jakościową, pozwalającą mierzyć wpływ wdrożenia na zdolność organizacji do adaptacji, szybkość reakcji i skalowalność procesów. Transformacja nie kończy się bowiem na uruchomieniu systemu – kluczowe jest jego utrzymanie i rozwój w kolejnych relacjach biznesowych.

Biorąc pod uwagę wymienione zalety Paperless, organizacje chcące przyspieszyć transformację powinny zaczynać od standardów, nie od wyjątków. Paperless porządkuje współpracę między partnerami, zastępuje niejednoznaczność danych ich spójnością i umożliwia automatyzację procesów. To innowacja, która realnie usprawnia codzienne operacje i daje przewagę nad konkurencją na zmieniającym się raptownie rynku.



KLUCZOWĄ ROLĘ
W MODELU PAPERLESS
ODGRYWAJĄ GLOBALNE
STANDARDY GS1, KTÓRE
STANOWIĄ POMOST
MIĘDZY ŚWIATEM
FIZYCZNYM A CYFROWYM.

Transformacja cyfrowa stała się kluczowym elementem rozwoju nowoczesnych organizacji. Raport prezentuje organizacje, które skutecznie wdrażają technologie. Pokazuje najważniejsze trendy, dobre

praktyki i czynniki sukcesu, które wspierają efektywną cyfryzację. Mamy nadzieję, że publikacja będzie inspiracją dla wszystkich, którzy rozwijają swoje organizacje w erze cyfrowej.



ZESTAWIENIE LIDERÓW CYFROWEJ TRANSFORMACJI

COMARCH

Osoba zarządzająca: Jarosław Mikos

ROZWIĄZANIE OFEROWANE KLIENTOM:

Comarch ERP XL

Wdrożenie systemu Comarch ERP XL stanowi bazę dla cyfrowej transformacji; skraca on czas rozliczenia produkcji z dni do minut. System eliminuje błędy magazynowe i kurierskie oraz w pełni zastępuje papierowy obieg dokumentów i arkusze Excel. Dzięki funkcji traceability umożliwia precyzyjne śledzenie partii towarów. Rozwiązanie pozwala również na dynamiczne skalowanie e-commerce bez zwiększania zatrudnienia, dając firmie realną przewagę rynkową. System będzie regularnie rozbudowywany o agentów AI, którzy zautomatyzują istotne procesy biznesowe w organizacji, takie jak księgowanie dokumentów, weryfikacja poprawności faktur czy generowanie raportów handlowych.



Osoba zarządzająca: Elżbieta Hałas, Marta Szyborska

ROZWIĄZANIE OFEROWANE KLIENTOM:

Model Paperless

Model Paperless to rozwiązanie, które usprawnia przepływ towarów i dokumentów w łańcuchach dostaw, a jednocześnie pozwala zaoszczędzić czas i chronić środowisko naturalne. Umożliwia rezygnację z papierowych dokumentów towarzyszących procesom w łańcuchu dostaw i zastąpienie ich cyfrową wersją. Model Paperless bazuje na standardach GS1 i obejmuje szereg elektronicznych komunikatów EDI w połączeniu z etykietą logistyczną GS1. Rozwiązanie skierowane jest do producentów, operatorów logistycznych i sieci handlowych.

NAJWAŻNIEJSZE KORZYŚCI DLA KLIENTÓW WYNIKAJĄCE Z WDROŻENIA TEGO ROZWIĄZANIA

Najważniejsze korzyści dla klientów wynikające z wdrożenia rozwiązania Paperless to przyspieszenie i usprawnienie procesów biznesowych, zwiększenie dokładności i redukcja ryzyka błędów, łatwiejsza integracja z systemami informatycznymi oraz oszczędności finansowe.



Osoba zarządzająca: Michał Bolesławski

ROZWIĄZANIE OFEROWANE KLIENTOM:

Twój Wirtualny Asystent w Moim ING

W ING Banku Śląskim realizowane są projekty wspierające transformację cyfrową zarówno dla klientów indywidualnych, jak i biznesowych. Przykładem rozwiązania dedykowanego klientom indywidualnym jest chatbot dostępny w aplikacji Moje ING, który umożliwia samodzielne załatwienie prostych spraw 24/7, bez konieczności kontaktu ze specjalistą. Projekt obejmował migrację z dotychczasowej platformy opartej na słowach kluczowych do nowoczesnego rozwiązania AI rozpoznającego intencje użytkowników, przeprowadzoną w sposób transparentny dla klientów. Nowa platforma stanowi solidną bazę do dalszego rozwoju czatbota, w tym wykorzystania technologii GenAI.

NAJWAŻNIEJSZE KORZYŚCI DLA KLIENTÓW WYNIKAJĄCE Z WDROŻENIA TEGO ROZWIĄZANIA

Chatbot dostępny w aplikacji Moje ING umożliwia klientom szybkie załatwienie prostych spraw 24/7, bez oczekiwania na kontakt ze specjalistą, bezpośrednio w aplikacji. Automatyzacja powtarzalnych tematów pozwala rozwiązywać je natychmiast, jednocześnie odciążając specjalistów od prostych zapytań i tworząc więcej przestrzeni w wsparcie w sprawach wymagających ludzkiego podejścia i empatii. Migracja na nowoczesną platformę AI zwiększa niezawodność i skalowalność rozwiązania oraz otwiera możliwości dalszego rozwoju, w tym z wykorzystaniem technologii GenAI.

NAZWA NARZĘDZIA / USŁUGI / ROZWIĄZANIA WSPIERAJĄCEGO TRANSFORMACJĘ CYFROWĄ PRZEDSIĘBIORSTW, OFEROWANEGO PRZEZ FIRMĘ:

Asystent AI w ING Business

W ramach pilotażu ING Bank udostępnił wybranym użytkownikom ING Business Asystenta AI – inteligentnego chatbota opartego na technologii generatywnej sztucznej inteligencji. Rozwiązanie wykorzystuje GenAI do rozpoznawania intencji użytkownika i automatycznego udzielania odpowiedzi na proste, powtarzalne pytania związane z bankowością firmową. Asystent działa w czacie po zalogowaniu do systemu ING Business, znacząco przyspieszając dostęp do informacji i ograniczając potrzebę kontaktu z konsultantem. W sytuacjach wymagających wsparcia eksperta umożliwia płynne przekazanie rozmowy do specjalisty.

NAJWAŻNIEJSZE KORZYŚCI DLA KLIENTÓW WYNIKAJĄCE Z WDROŻENIA TEGO ROZWIĄZANIA

Dzięki chatbotowi klienci mogą szybko załatwić proste sprawy bez konieczności oczekiwania na kontakt ze specjalistą. Automatyzacja najczęściej powtarzających się tematów pozwala na natychmiastowe uzyskanie odpowiedzi. Jednocześnie rozwiązanie odciąża zespoły wsparcia od prostych zapytań, umożliwiając im skoncentrowanie się na bardziej złożonych potrzebach klientów.



Osoba zarządzająca: Maciej Panfil

ROZWIĄZANIE OFEROWANE KLIENTOM:

Panfil Direct

Panfil Direct to nowoczesna platforma on-line umożliwiająca Klientom pełną kontrolę nad procesem odzyskiwania należności. System zapewnia bezpieczny dostęp do informacji o prowadzonych sprawach, dokumentów oraz historii działań podejmowanych w toku postępowań. Platforma pełni funkcję modułu raportowego i elektronicznego archiwum dokumentów, umożliwiając analizę danych oraz zarządzanie portfelami wierzytelności na różnych etapach postępowania z poziomu przeglądarki internetowej.

NAJWAŻNIEJSZE KORZYŚCI DLA KLIENTÓW WYNIKAJĄCE Z WDROŻENIA TEGO ROZWIĄZANIA

Panfil Direct zapewnia klientom stały, bezpieczny dostęp on-line do aktualnych informacji o prowadzonych sprawach, zwiększając transparentność procesu odzyskiwania należności. Platforma umożliwia szybkie pozyskiwanie danych, analizę portfeli wierzytelności oraz bieżącą kontrolę prowadzonych postępowań. Rozwiązanie usprawnia komunikację z Kancelarią, ogranicza konieczność ręcznej wymiany informacji i wspiera podejmowanie trafnych decyzji biznesowych w oparciu o aktualne dane.

WŁASNE WDROŻENIE W FIRMIE

Legal Management System

Rozwinięty został autorski system LMS wspierający kompleksową obsługę reprezentacji Klientów w postępowaniach prawnych. Aplikację desktopową zastąpiono nowoczesną aplikacją webową, zwiększając skalowalność, bezpieczeństwo i ergonomię pracy. Powstał moduł obsługi korespondencji przychodzącej integrujący pisma z różnych źródeł, m.in. e-Doręczeń i Portalu Sądowego. Funkcjonuje również moduł wysyłki korespondencji z wykorzystaniem usługi e-Doręczeń, rozbudowywany o nowe funkcjonalności udostępnione w Portalu Sądowym.

JAKIE PROCESY UDAŁO SIĘ ZOPTYMALIZOWAĆ DZIĘKI WDROŻENIU TEGO ROZWIĄZANIA?

Wdrożenie nowego LMS znacząco usprawniło obieg dokumentów i komunikację z instytucjami publicznymi. Zautomatyzowano rejestrację oraz przypisywanie korespondencji do spraw, ograniczając ręczną obsługę dokumentów i skracając czas ich przetwarzania. Wykorzystany w systemie algorytm rozpoznawania dokumentów automatycznie identyfikuje pisma i przypisuje je do właściwych spraw, co zwiększa efektywność pracy zespołów.



Osoba zarządzająca: Robert Pawlak

ROZWIĄZANIE OFEROWANE KLIENTOM:

System ERP IFS Cloud

IFS Cloud to zaawansowany system ERP klasy enterprise, przeznaczony dla organizacji działających w złożonych środowiskach biznesowych – w produkcji, inżynierii, budownictwie, energetyce i usługach serwisowych. Platforma integruje finanse, łańcuch dostaw, produkcję, zarządzanie projektami, majątkiem (EAM) oraz serwis (FSM) w jednym, spójnym środowisku opartym na architekturze cloud-native. Modułowa budowa, otwarte API oraz możliwość wdrożenia w chmurze publicznej, prywatnej lub hybrydowej zapewniają skalowalność i łatwą integrację z innymi systemami.

NAJWAŻNIEJSZE KORZYŚCI DLA KLIENTÓW WYNIKAJĄCE Z WDROŻENIA TEGO ROZWIĄZANIA

Wdrożenie IFS Cloud usprawnia zarządzanie procesami w całej organizacji poprzez integrację danych i automatyzację kluczowych obszarów, takich jak produkcja, finanse i logistyka. System zapewnia bieżący dostęp do wiarygodnych informacji, co ułatwia planowanie, kontrolę kosztów i monitorowanie realizacji procesów. W efekcie przedsiębiorstwo zwiększa efektywność operacyjną, poprawia jakość decyzji biznesowych i szybciej reaguje na zmiany rynkowe.

WŁASNE WDROŻENIE W FIRMIE

System ERP IFS Cloud

W firmie wdrożono system ERP IFS Cloud wspierający kompleksowe zarządzanie przedsiębiorstwem produkcyjnym. Projekt objął integrację kluczowych obszarów działalności, w tym produkcji, finansów, logistyki oraz obsługi zamówień. Celem wdrożenia była cyfryzacja procesów, usprawnienie planowania produkcji i zwiększenie dostępności danych zarządczych, co pozwala na lepszą kontrolę operacji i podejmowanie szybszych decyzji biznesowych.

JAKIE PROCESY UDAŁO SIĘ ZOPTYMALIZOWAĆ DZIĘKI WDROŻENIU TEGO ROZWIĄZANIA?

Wdrożenie IFS Cloud usprawniło planowanie i realizację produkcji, zarządzanie zamówieniami oraz gospodarkę magazynową. Integracja danych w jednym systemie poprawiła kontrolę nad procesami finansowymi i raportowaniem. Automatyzacja przepływu informacji zwiększyła efektywność operacyjną, umożliwiła lepsze wykorzystanie zasobów oraz zapewniła bieżący dostęp do danych wspierających zarządzanie przedsiębiorstwem.



Osoba zarządzająca: Piotr Ciski

ROZWIĄZANIE OFEROWANE KLIENTOM:

Symfonia KSeF Plus

Symfonia KSeF Plus to aplikacja, która umożliwia wymianę danych między KSeF a systemami finansowo-księgowymi w firmie. Obsługuje wiele firm w jednym miejscu, pozwala dodawać załączniki (PDF, XLSX, DOC) i bezpiecznie udostępniać je e-mailem z opcją zabezpieczenia PIN-em. Ułatwia kontrolę dokumentów w czasie rzeczywistym, integrację z systemem ERP i sprzedażą oraz przyspiesza cyfryzację procesów operacyjnych.

NAJWAŻNIEJSZE KORZYŚCI DLA KLIENTÓW WYNIKAJĄCE Z WDROŻENIA TEGO ROZWIĄZANIA

Symfonia KSeF Plus automatyzuje wystawianie, wysyłkę i odbiór e-faktur, pozwala na ich tagowanie i ogranicza ręczne błędy skracając czas obsługi. Umożliwia nadawanie uprawnień pracownikom bez logowania do platformy Ministerstwa Finansów. Integracja z innymi systemami porządkuje dane, a archiwum online z szyfrowanym udostępnianiem poprawia kontrolę i współpracę, zwiększając efektywność finansową i terminowość płatności.

WŁASNE WDROŻENIE W FIRMIE

Symfonia KSeF Plus

Firma Symfonia korzysta ze swoich własnych rozwiązań, uznając je za najlepsze na rynku. Przykładem jest wdrożenie Symfonii KSeF Plus, które zautomatyzowało obsługę e-faktur i uprościło obieg dokumentów w firmie. System oferuje funkcje niedostępne w rozwiązaniu ministerialnym, m.in. informuje, czy dokument został już pobrany i w jakiej ścieżce się znajduje, a także umożliwia dzielenie kontrahentów na kosztowych i handlowych.

JAKIE PROCESY UDAŁO SIĘ ZOPTYMALIZOWAĆ DZIĘKI WDROŻENIU TEGO ROZWIĄZANIA?

Symfonia KSeF Plus usprawniła fakturowanie, obieg dokumentów i rozliczenia z kontrahentami, skracając czas obsługi i ograniczając błędy manualne. Poprawiła archiwizację i dostęp do dokumentów, zwiększyła kontrolę nad statusem faktur i terminowością płatności oraz wzmocniła raportowanie i płynność finansową, czyniąc procesy bardziej przejrzystymi i zrozumiałymi, a pracownicy zyskali więcej czasu na pracę koncepcyjną i strategiczną.



Osoba zarządzająca: Szymon Bartkowiak

ROZWIĄZANIE OFEROWANE KLIENTOM:

ALM: Application Lifecycle Management

Rozwiązanie Application Lifecycle Management (ALM) wspiera firmy w zarządzaniu pełnym cyklem życia aplikacji, od definiowania wymagań, przez rozwój i testy, po wdrożenie i utrzymanie. Integruje zespoły, procesy i narzędzia w jednym środowisku, zapewnia przejrzystość projektów, kontrolę zmian i wysoką jakość oprogramowania zgodną z rygorystycznymi normami. Skierowane jest do firm rozwijających produkty cyfrowe i systemy oparte na oprogramowaniu szczególnie w przemyśle i sektorach technologicznych

NAJWAŻNIEJSZE KORZYŚCI DLA KLIENTÓW WYNIKAJĄCE Z WDROŻENIA TEGO ROZWIĄZANIA

- Automatyzacja procesów i zadań przyspiesza pracę i redukuje błędy
- Zarządzanie wymaganiami: porządek i śledzenie
- Usprawnione testy redukują błędy i koszty
- Zarządzanie wersjami, aktualizacjami i zmianami + traceability
- Zarządzanie zgodnością i ryzykiem: spełnianie norm (np. Cybersecurity), przyspieszenie certyfikacji
- Jedno narzędzie dla wielu zespołów: zwiększa efektywność + transparentność portfela produktów
- Znacząco krótszy Time To Market (TTM) dzięki skróceniu cyklu wytwarzania

WŁASNE WDROŻENIE W FIRMIE

ALM (Codebeamer) dla systemu BMS (Battery Management System) generacji AI.

Wdrożenie ALM objęło centralne repozytorium wymagań, zarządzanie projektem/produktem, pełną traceability, automatyzacją przepływów, zintegrowane testy automatyczne, dashboardy KPI oraz zarządzanie ryzykiem (HARA/FMEA) i zgodnością. Celem było skrócenie TTM, redukcja błędów i spełnienie norm (m.in. ISO 26262, ISO 21434, ASPICE). Zastosowanie: R&D i IT/OT; zespoły software, hardware i systemowe. Integracje z narzędziami dev (repozytoria, CI/CD) uporządkowały zmiany ułatwiły audyty i certyfikacje

JAKIE PROCESY UDAŁO SIĘ ZOPTYMALIZOWAĆ DZIĘKI WDROŻENIU TEGO ROZWIĄZANIA?

Zoptymalizowano raportowanie i KPI, poprawiając szybkość decyzji i przejrzystość portfela projektów. Uporządkowano zarządzanie danymi projektowymi, tworząc jedno spójne źródło prawdy. Usprawniono komunikację zespołów wielodomenowych oraz nadzór nad ryzykiem, zgodnością i zmianami oprogramowania. Wzmocniono bezpieczeństwo i gotowość audytową (w tym w obszarach Safety i Cybersecurity), a automatyzacja procesów i integracja testów przyniosły mniej błędów, obniżyły koszty i skróciły Time To Market.



Osoba zarządzająca: Krystyna Baran

ROZWIĄZANIE OFEROWANE KLIENTOM:

Autorska aplikacja WIŚNIEWSKI Connected

WIŚNIEWSKI Connected to system smart home umożliwiający zarządzanie bramami wjazdowymi i garażowymi, drzwiami oraz roletami z poziomu jednej aplikacji na smartfonie. Urządzenia łączą się przez Wi-Fi i nie wymagają dodatkowych central ani skomplikowanej instalacji – wystarczy zeskanować kod QR i skonfigurować je w aplikacji. Rozwiązanie upraszcza codzienną obsługę domu i pozwala sterować jego elementami z dowolnego miejsca.

NAJWAŻNIEJSZE KORZYŚCI DLA KLIENTÓW WYNIKAJĄCE Z WDROŻENIA TEGO ROZWIĄZANIA

System zapewnia wygodę i oszczędność czasu dzięki sterowaniu domem z jednej aplikacji oraz zdalnemu otwieraniu bramy, drzwi czy rolet. Instalacja jest prosta i nie wymaga dodatkowych urządzeń ani specjalistycznej wiedzy. Użytkownik zyskuje też większe bezpieczeństwo – powiadomienia o zdarzeniach, historię użycia oraz możliwość nadawania dostępu wybranym osobom.

WŁASNE WDROŻENIE W FIRMIE

Production Flow Monitor App

Wdrożenie polegało na uruchomieniu autorskiej aplikacji Production Flow Monitor App, która wspiera dokumentowanie procesu produkcji. Rozwiązanie zastąpiło wcześniej używane aparaty fotograficzne oraz ręczne archiwizowanie zdjęć. Pracownik produkcji wykonuje fotografie wyrobu na kolejnych etapach montażu za pomocą telefonu z aplikacją Android – wystarczy zeskanować kod QR produktu i zrobić zdjęcie. Fotografie są automatycznie przypisywane do danego wyrobu i zapisywane w systemie, dzięki czemu są dostępne dla działu jakości i serwisu. Aplikacja umożliwia również przypisywanie lokalizacji elementów posiadających własne kody, co pozwala ustalić, gdzie i kiedy dany komponent znajdował się na terenie firmy. Celem wdrożenia było usprawnienie dokumentacji produkcji, poprawa kontroli jakości oraz zwiększenie identyfikowalności produktów i komponentów. Rozwiązanie zostało zastosowane głównie w obszarze produkcji, kontroli jakości oraz obsługi serwisowej.

JAKIE PROCESY UDAŁO SIĘ ZOPTYMALIZOWAĆ DZIĘKI WDROŻENIU TEGO ROZWIĄZANIA?

Wdrożenie aplikacji usprawniło dokumentowanie procesu produkcji poprzez automatyczne przypisywanie zdjęć do produktów po zeskanowaniu kodu QR. Ułatwiło to kontrolę jakości, przyspieszyło analizę reklamacji oraz zapewniło dostęp do historii produkcji konkretnego wyrobu. Dodatkowo możliwość przypisywania lokalizacji elementów pozwoliła lepiej kontrolować ich przepływ na terenie firmy.

Jak skutecznie przeprowadzić transformację cyfrową w dużej organizacji

W Transition Technologies PSC (TT PSC) od lat wspieramy przedsiębiorstwa w realizacji projektów transformacji cyfrowej. Na podstawie tego doświadczenia wiemy, że kluczem do sukcesu nie jest samo wdrożenie nowoczesnych systemów IT, lecz właściwe przygotowanie organizacji oraz zrozumienie jej obecnego funkcjonowania.



PAWEŁ SKWAREK

Head of Defence Strategy & Digital Transformation, Transition Technologies PSC S.A.

Pierwszym i absolutnie niezbędnym krokiem jest szczegółowa analiza stanu „as is”. Aby skutecznie przeprowadzić transformację cyfrową, konieczne jest dokładne poznanie tego, jak firma działa dziś. Jakie posiada procesy, jak przebiega przepływ informacji oraz gdzie występują wąskie gardła. Bez tej wiedzy każda próba zmiany będzie obciążona dużym ryzykiem.

Od czego zależy skuteczność cyfrowej transformacji

Równie istotne jest zaangażowanie zarządu i wyznaczenie dedykowanych osób odpowiedzialnych za projekt. Muszą to być pracownicy, którzy nie tylko znają organizację, ale także są w stanie odpowiadać na pytania lub wskazać kompetentne osoby w firmie. Brak takiego wsparcia bardzo często prowadzi do opóźnień i nieporozumień.

Skuteczność transformacji zależy także od profilu działalności przedsiębiorstwa. Inne potrzeby mają firmy z działami R&D i projektowymi, a inne organizacje skoncentrowane wyłącznie na produkcji. Na rynku wciąż spotykam się z przekonaniem, że digitalizacja oznacza wdrożenie

systemu ERP. Jest to ważny element ekosystemu – szczególnie w obszarach finansów, logistyki czy produkcji – jednak nie można utożsamiać go z pełną transformacją cyfrową.

Istotne aspekty

Po przeprowadzeniu analizy konieczne jest zaprojektowanie docelowej architektury systemowej. W firmach posiadających działy R&D kluczową rolę odgrywają systemy klasy ALM/PLM, które powinny być zintegrowane z ERP. Ważne jest tutaj ścisłe zrozumienie pomiędzy dostawcami obu rozwiązań. W praktyce często okazuje się, że te same pojęcia są interpretowane inaczej, co komplikuje już etap wdrożenia.

Kolejnym istotnym aspektem jest etapowe podejście do wdrożeń. Duże, jednorazowe projekty IT często kończą się niepowodzeniem, ponieważ oczekiwania biznesowe zmieniają się w trakcie ich realizacji. Stopniowe wdrażanie rozwiązań pozwala uwzględnić doświadczenia i wnioski z kolejnych etapów, minimalizując ryzyko.

Nie bez znaczenia pozostaje także wybór partnera wdrożeniowego. Doświadczenie, kompetencje oraz odpowiednia wielkość zespołu mają kluczowe znaczenie dla powodzenia projektu. Transformacja cyfrowa to proces długotrwały, wymagający stabilnego wsparcia i ciągłości kompetencyjnej.

Ważnym elementem transformacji jest również integracja różnych obszarów działalności – od narzędzi inżynierskich CAD, przez zarządzanie dokumentacją i konfiguracją, po przygotowanie technologii, marszrut produkcyjnych, zarządzanie jakością i nie-

zawodnością. Organizacje często chcą optymalizować produkcję poprzez systemy APS, zapominając, że ich skuteczność zależy przede wszystkim od jakości danych wejściowych.

Istotą transformacji cyfrowej jest maksymalizacja efektywności procesów poprzez zapewnienie spójnego i automatycznego przepływu danych między systemami. Eliminacja ręcznego wprowadzania informacji ogranicza liczbę błędów i zwiększa wydajność pracy. Co więcej, spójne (asocjatywne) dane znacząco poprawiają współpracę między zespołami – od konstruktorów i elektroników, przez programistów i technologów, aż po produkcję.

Transformacja cyfrowa to nie jednorazowy projekt, lecz strategiczna zmiana sposobu działania organizacji. Jej sukces zależy od właściwego przygotowania, zaangażowania ludzi oraz świadomego podejścia do technologii jako narzędzia wspierającego biznes, a nie celu samego w sobie.

materiał partnera



ISTOTĄ TRANSFORMACJI CYFROWEJ JEST MAKSYMALIZACJA EFEKTYWNOŚCI PROCESÓW POPRZEZ ZAPEWNIENIE SPÓJNEGO I AUTOMATYCZNEGO PRZEPŁYWU DANYCH MIĘDZY SYSTEMAMI.



Sprostać rosnącym wymaganiom

Szybkie tempo rozwoju technologii otworzyło przed firmami nowe możliwości, ale jednocześnie ujawniło skalę wyzwań, na które nie każda firma była gotowa. Transformacja cyfrowa napędzana zarówno krajowymi i unijnymi strategiami rozwoju, jak i oczekiwaniami konsumentów zmienia sposób funkcjonowania biznesu, w tym również w obszarze zarządzania danymi.



TOMASZ DZIEDZIC
CTO Linux Polska



MACIEJ WAWRZYNIAK
dyrektor obszaru baz danych
i inżynierii danych w Linux Polska

Według szacunków Statisty wolumen utworzonych i zgromadzonych informacji jest obecnie niemal trzykrotnie wyższy niż w 2020 r. Co więcej, wartość ta od kilku lat systematycznie rośnie o 22-23 proc. rocznie.¹ W efekcie firmy potrzebują coraz bardziej wydajnych i skalowalnych rozwiązań, co wiąże się ze wzrostem kosztów. To właśnie dlatego coraz więcej organizacji kieruje się w stronę otwartych technologii i baz danych.

Era big data – open source jako odpowiedź na rosnące koszty przetwarzania informacji

Technologie open source otwierają firmom nowe możliwości, choć niektóre rozwiązania zyskują znacznie większe zaintereso-

wanie niż inne. Według badań z 2025 r. co trzecia firma inwestuje najwięcej swoich środków i zasobów w bazy i technologie danych.² To więcej niż w przypadku technologii DevOps (21 proc.), systemów operacyjnych (20 proc.) czy narzędzi z obszaru cyberbezpieczeństwa (12 proc.). Jedyną opcją, którą wskazało więcej osób, były technologie chmurowe i kontenerowe (niemal 40 proc. odpowiedzi), jednak jeszcze rok temu w rozwiązania te inwestowano mniej zasobów i pieniędzy niż w technologie i bazy danych. Wzrost zainteresowania otwartymi bazami i technologiami danych wynika przede wszystkim ze zmian, które od kilku lat zachodzą na świecie.

Ilość gromadzonych danych stale rośnie, a trend ten został dodatkowo przyspieszony wskutek rozwoju sztucznej inteligencji, a wcześniej – transformacji cyfrowej spowodowanej lockdownem. Organizacje potrzebują danych, by rozwijać swoje usługi, ulepszać procesy oraz podejmować właściwe decyzje biznesowe. Do osiągnięcia tych celów nie wystarczy sam fakt posiadania zasobów – konieczne jest ich efektywne wykorzystanie. Mowa między innymi o wydajnych mechanizmach wyszukiwania i analizy, przetwarzania czy udostępniania danych przy jednoczesnym zapewnieniu ich bezpieczeństwa. Właśnie do tego służą bazy danych. Coraz więcej organizacji widzi potrzebę ich wdrożenia, jednak pewnym hamulcem okazują się koszty i niewielka elastyczność rozwiązań dostępnych na rynku. Wyzwania te są zdecydowanie mniejsze w przypadku baz i technologii danych open source, stąd ich rosnąca popularność.



TECHNOLOGIE OPEN SOURCE OTWIERAJĄ FIRMOM NOWE MOŻLIWOŚCI, CHOĆ NIEKTÓRE ROZWIĄZANIA ZYSKUJĄ ZNACZNIE WIĘKSZE ZAINTERESOWANIE NIŻ INNE.

Biznes korzysta z wielu technologii i baz danych

Spośród wszystkich open source'owych technologii danych od lat najchętniej wybierane są dwa: PostgreSQL (51 proc. wskazań) oraz MySQL (niemal 37 proc.). Co jednak istotne, aż 90 proc. firm nie ogranicza się do jednej opcji i korzysta z wielu otwartych rozwiązań.³ Dlaczego?

Ważną przyczyną jest chęć uniknięcia sytuacji vendor lock-in, czyli uzależnienia się od jednego dostawcy technologii. Często zdarza się również, że nowe technologie i bazy danych pojawiają się wraz z rozwojem organizacji, na przykład w wyniku przejścia jednej firmy przez drugą. Taka sytuacja generuje jednak nowe wyzwania, dotyczące między innymi dostępu do danych, ich kompatybilności, czy też wiedzy zespołu na temat stosowanych technologii. Jeśli organizacja korzysta z wielu różnych systemów i modeli danych, konieczne jest zapewnienie efektywnego przetwarzania i transformacji danych między nimi. Służą do tego procesy ETL/ELT (Extract, Transform, Load), które polegają na ekstrakcji danych z różnych źródeł, ich standaryzacji oraz załadowania do docelowego systemu, na przykład hurtowni danych czy jeziora danych.

Kluczowe wyzwania na drodze do oszczędności

Choć rozwiązania open source w zakresie przetwarzania danych zmniejszają koszty operacyjne i licencyjne, to nadal nie wszyst-



PRZECHOWYWANIE, ORGANIZOWANIE I UDOSTĘPNIANIE DANYCH W NOWOCZESNYM EKOSYSTEMIE IT WYMAGA WDRÓŻENIA BAZ DANYCH.

kie organizacje z nich korzystają. Bariery na drodze do wdrożenia baz i technologii danych open source są podobne jak w przypadku innych rozwiązań IT. Organizacje wskazują przede wszystkim na brak doświadczenia zespołów (niemal 51 proc. odpowiedzi), wyzwania związane z aktualizacjami i poprawkami (34 proc.) oraz kwestie techniczne dotyczące instalacji i konfiguracji rozwiązań (30 proc.).⁴ Zaledwie co czwarty specjalista przyznaje, że jest pewny swoich umiejętności w zakresie zarządzania i administracji technologiami big data.⁵

W takiej sytuacji warto postawić na wsparcie zewnętrznych ekspertów, którzy przeprowadzą organizację przez cały proces zmian i zbudują w zespole wymagane kompetencje. Wszystko wskazuje na dalszy wzrost znaczenia danych, więc transformacja w tym kierunku stanie się w zasadzie niezbędnym etapem rozwoju. Wdrożenie odpowiednich rozwiązań usprawni i przyspieszy planowanie działań, co przełoży się na większą efektywność operacyjną firmy.

Przechowywanie, organizowanie i udostępnianie danych w nowoczesnym ekosystemie IT wymaga wdrożenia baz danych. Biorąc pod uwagę tempo rozwoju technologii, zmiany zachodzące w biznesie oraz rosnącą ilość danych, warto zwrócić uwagę przede wszystkim na elastyczność, wydajność i skalowalność wybranych technologii. Współczesny rynek open source oferuje wiele opcji spełniających te wymogi. Wybór konkretnych powinien być uzależniony od indywidualnych potrzeb i możliwości organizacji.

¹ Statista, Volume of data/information created, captured, copied, and consumed worldwide from 2010 to 2023, with forecasts from 2024 to 2028

² Perforce OpenLogic, 2025, 2025 State of Open-Source Report

³ Perforce OpenLogic, 2025, 2025 State of Open Source Report

⁴ Jak wyżej.

⁵ Jak wyżej.

Kompetencje cyfrowe w zakresie bezpieczeństwa

Rozwój sztucznej inteligencji sprawił, że organizacje coraz częściej oceniają modele AI przede wszystkim przez pryzmat ich możliwości i wydajności.



MARTA FILA
członek zarządu AIQLabs

Tymczasem rośnie znaczenie innego wymiaru – bezpieczeństwa i odporności na manipulacje. Wraz z upowszechnianiem się AI pojawia się potrzeba wprowadzenia metryk, które pozwolą mierzyć nie tylko efektywność systemów, ale także poziom ryzyka technologicznego związanego z ich wykorzystaniem. Zgodnie z raportem Agencji Unii Europejskiej ds. Cyberbezpieczeństwa – „Threat Landscape 2025” – w okresie od 1 lipca 2024 r. do 30 czerwca 2025 r. w UE odnotowano 4 875 incydentów cyberbezpieczeństwa, z czego około 60 proc. stanowiły ataki phishingowe, a 21,3 proc. wynikało z wykorzystywania luk w oprogramowaniu. Rozproszone ataki odmowy usługi (DDoS) obejmo-

waly niemal 77 proc. zgłoszonych incydentów, podczas gdy ransomware był uznawany za najbardziej dotkliwą formę cyberzagrożenia pod względem skutków. Raport podkreśla również, że ponad 80 proc. kampanii phishingowych wykorzystuje narzędzia oparte na sztucznej inteligencji, co znacząco zwiększa ich skuteczność i złożoność. Te liczby pokazują, jak kluczowa staje się świadomość zagrożeń i codzienne stosowanie zasad bezpieczeństwa w Internecie.

Bezpieczne korzystanie z Internetu stało się dziś jedną z kluczowych kompetencji cyfrowych, porównywalną z umiejętnością korzystania z poczty elektronicznej czy bankowości online. Sieć jest przestrzenią, w której pracujemy, robimy zakupy, utrzymujemy relacje i załatwiamy sprawy urzędowe, dlatego każda nieostrożność może mieć realne konsekwencje w życiu prywatnym i zawodowym. Cyberprzestępcy coraz częściej wykorzystują zaawansowane techniki, złośliwe oprogramowanie oraz manipulację psychologiczną, aby wyludzić dane, pieniądze lub przejmować toż-

samość użytkowników. Właśnie dlatego świadomość zagrożeń i stosowanie podstawowych zasad bezpieczeństwa online przestaje być wyborem, a staje się koniecznością.

Aktualizacja systemów operacyjnych

Fundamentem ochrony w Internecie są silne, unikalne hasła, które powinny być trudne do odgadnięcia i niepowtarzalne dla różnych usług. W praktyce oznacza to stosowanie długich kombinacji liter, cyfr i znaków specjalnych oraz unikanie oczywistych schematów czy danych osobistych. Coraz większą rolę odgrywa również dwuskładnikowe uwierzytelnianie, które wprowadza dodatkowy etap weryfikacji tożsamości użytkownika, znacząco ograniczając ryzyko przejęcia konta nawet w przypadku wycieku hasła. Równie istotne jest regularne aktualizowanie systemów operacyjnych i aplikacji, ponieważ to właśnie niezaktualizowane oprogramowanie są jednym z najczęstszych punktów wejścia dla cyberataków.

Ochrona danych osobowych wymaga także świadomego podejścia do tego, czym dzielimy się w sieci. Publikowanie nadmiernej ilości informacji o sobie, swoim miejscu zamieszkania czy codziennych nawykach może ułatwiać działania

oszustów i prowadzić do kradzieży tożsamości. Szczególną ostrożność należy zachować wobec stron internetowych, które podszywają się pod znane marki, instytucje finansowe czy serwisy społecznościowe. Fałszywe witryny często do złudzenia przypominają oryginały, dlatego kluczowe jest sprawdzanie adresów internetowych oraz korzystanie wyłącznie z bezpiecznych, szyfrowanych połączeń, zwłaszcza podczas logowania się do banku czy dokonywania zakupów online.

Ograniczenie skali zagrożeń

Jednym z najpowszechniejszych zagrożeń pozostają oszustwa internetowe, w tym phishing, czyli próby wyludzenia danych za pomocą fałszywych wiadomości e-mail, SMS-ów lub komunikatorów. Tego typu ataki bazują na pośpiechu i emocjach, dlatego najlepszą ochroną jest zachowanie czujności, weryfikowanie nadawców i unikanie klikania w podejrzane linki. Równie ważne jest reagowanie na zauważone nieprawidłowości poprzez zgłaszanie ich odpowiednim instytucjom oraz informowanie innych użytkowników, co realnie ogranicza skalę zagrożeń. Szczególną uwagę należy zwrócić także na bezpieczeństwo w mediach społecznościowych, które

z jednej strony ułatwiają komunikację, a z drugiej stanowią atrakcyjne źródło informacji dla cyberprzestępców. Regularna kontrola ustawień prywatności, ostrożność w nawiązywaniu nowych kontaktów oraz szybka reakcja na przejawy cyberprzemocy pomagają chronić zarówno dane, jak i komfort psychiczny użytkowników. Dodatkowym obszarem ryzyka są publiczne sieci Wi-Fi, które często nie zapewniają odpowiedniego poziomu zabezpieczeń. Korzystanie z nich bez dodatkowych środków ochrony może prowadzić do przechwycenia danych, dlatego warto unikać logowania się do wrażliwych usług oraz stosować rozwiązania szyfrujące, takie jak wirtualne sieci prywatne.

Bezpieczeństwo w Internecie nie jest jednorazowym działaniem, lecz procesem wymagającym ciągłej uwagi i aktualizacji wiedzy. Każdy użytkownik, niezależnie od poziomu zaawansowania, ponosi odpowiedzialność nie tylko za własne dane, lecz także za bezpieczeństwo całego cyfrowego ekosystemu. Świadome i odpowiedzialne korzystanie z Internetu ogranicza ryzyko strat finansowych, naruszeń prywatności i utraty zaufania, a w dłuższej perspektywie buduje dla wszystkich bezpieczniejszą przestrzeń online.

WIŚNIEWSKI Connected – smartfon staje się kluczem do domu

WIŚNIEWSKI Connected to pierwsze na rynku rozwiązanie, które pozwala w prosty i intuicyjny sposób zarządzać bramami wjazdowymi, garażowymi, drzwiami oraz roletami – wszystko z poziomu jednej aplikacji na smartfonie.

Producent bram, okien, rolet, drzwi i ogrodzeń – WIŚNIEWSKI – wprowadza technologię, która na nowo definiuje pojęcie „inteligentnego domu”. Nowe produkty tej marki są fabrycznie przystosowane do zdalnego sterowania – bez potrzeby instalowania dodatkowych central czy bramek sterujących. Wystarczy

smartfon, sieć Wi-Fi i aplikacja WIŚNIEWSKI Connected, dostępna na Androida, iOS oraz w wersji przeglądarkowej.

Jak to działa?

Po zamontowaniu produktu wystarczy zeskanować kod QR, który przekieruje użytkownika do App Store lub Google Play. Po utworzeniu konta i szybkim logowaniu przez Apple, Google lub Facebooka aplikacja samodzielnie wykrywa i konfiguruje urządzenia w sieci domowej. Nie jest wymagana wiedza techniczna – wystarczy podstawowa umiejętność obsługi aplikacji mobilnych.

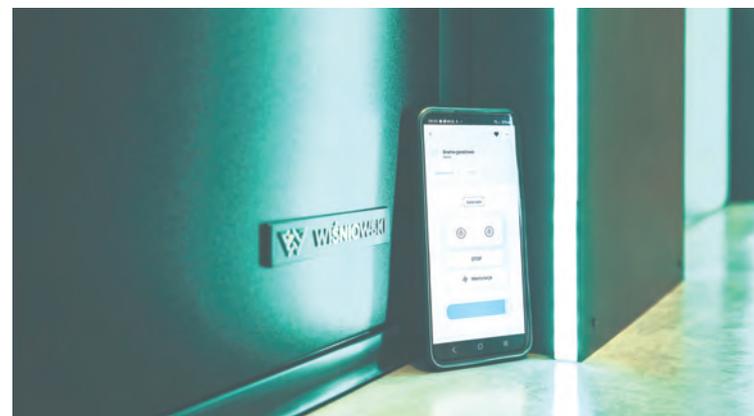
Co ważne, zmiana dostawcy internetu nie stanowi problemu – wystarczy wprowadzić urządzenie w tryb konfiguracji i połączyć je z siecią Wi-Fi, bez konieczności ich usuwania z systemu.

Pełna kontrola – gdziekolwiek jesteś

Aplikacja WIŚNIEWSKI Connected pozwala zarządzać: bramą wjazdową – z opcją częściowego otwarcia („funkcja furtki”), bramą garażową – z funkcją wentylacji (uchylenie górnego panelu przy zachowaniu bezpieczeństwa), drzwiami – z możliwością aktywacji trybu dziennego (np. podczas przyjęcia w ogrodzie) i roletami – w tym funkcją mikrowentylacji, umożliwiającą przepływ powietrza przy zamkniętych roletach. Wszystkie działania zapisywane są w historii zdarzeń, dzięki czemu użytkownik zawsze wie, kiedy i w jaki sposób urządzenia były otwierane – czy przez aplikację, czy pilotem.

Dostęp pod kontrolą

Użytkownicy mogą w każdej chwili przyznać dostęp do urzą-



dzeń innym osobom – na czas nieograniczony, w wybranych przedziałach czasowych lub według liczby akcji (np. dwa otwarcia bramy). To rozwiązanie idealne np. dla właścicieli domów letniskowych czy najemców krótkoterminowych.

Automatyzacje i scenariusze dla domu

Aplikacja umożliwia tworzenie scenariuszy, takich jak automatyczne podświetlenie antaby w drzwiach o zachodzie słońca czy grupowe sterowanie roletami na poszczególnych piętrach

domu. Dzięki temu codzienna obsługa staje się jeszcze wygodniejsza i bardziej spersonalizowana.

Standard, nie opcja

Każdy produkt WIŚNIEWSKI z funkcją smart otrzymujesz w standardzie – bez dopłat i konieczności dodatkowych instalacji. Dzięki temu technologia smart home staje się dostępna nie tylko dla entuzjastów nowinek, ale dla każdego użytkownika ceniącego komfort, bezpieczeństwo i nowoczesność.

materiał partnera

Podejścia data-driven w sektorze nauki i szkolnictwa wyższego

Dane rządzą światem, co najlepiej obrazuje bardzo wysoka pozycja globalnych firm z sektora big data w światowej gospodarce. Kto ma dostęp do danych, zyskuje znaczną przewagę konkurencyjną. Same dane jednak nie wystarczą, niezbędne są nowoczesne narzędzia IT do ich przetwarzania i zabezpieczania przed wyciekami.



EMIL PODWYSOCKI

zastępca dyrektora ds. operacji IT w Ośrodku Przetwarzania Informacji – Państwowym Instytucie Badawczym

W czasach, kiedy dane są strategicznym zasobem, zaawansowana analityka staje się kluczową kompetencją. Jest ona podstawą podejścia data-driven (opartego na danych) w procesach decyzyjnych każdej nowoczesnej organizacji. Podejmowanie kluczowych decyzji biznesowych w oparciu o dane jest szybsze, skuteczniejsze oraz cechują się transparentnością. Podejście data-driven przyczynia się do sukcesu i wzrostu konkurencyjności w biznesie, ale jest też kluczowe dla funkcjonowania nowoczesnej administracji państwowej.

W procesach decyzyjnych polega ono na systematycznym wykorzystaniu danych do formułowania wniosków, planowania działań oraz oceny ich skuteczności. W przeciwieństwie do decyzji opartych wyłącznie na doświadczeniu, opinii ekspertów czy intuicji, model ten zakłada, że kluczowym zasobem organizacji są wiarygodne, aktualne i odpowiednio przetworzone dane. Ich analiza pozwala identyfikować zagrożenia, przewidywać trendy oraz minimalizować ryzyko niewłaściwych decyzji. W praktyce oznacza to konieczność budowania całego ekosystemu zarządzania danymi – od ich gromadzenia, przez integrację i przetwarzanie, aż po wizualizację i wykorzystanie w procesach decyzyjnych.

Rola danych w działalności OPI

Na przykładzie działalności Ośrodka Przetwarzania Informacji – Państwowego Instytutu Badawczego

(OPI) widać, że podejście data-driven jest wdrażane w sposób kompleksowy i systemowy. W naszym instytucie rozwijamy rozwiązania z zakresu analityki biznesowej, które umożliwiają przekształcanie dużych i złożonych zbiorów danych w użyteczne informacje wspierające zarządzanie sektorem nauki i szkolnictwa wyższego. Nasze analizy pozwalają na podejmowanie właściwych decyzji nie tylko Ministerstwu Nauki i Szkolnictwa Wyższego, ale też uczelniom czy instytutom badawczym. Kluczowe znaczenie ma tutaj projektowanie hurtowni danych, rozwój narzędzi raportowych oraz budowanie procesów Data Governance, które zapewniają jakość, spójność i bezpieczeństwo danych. OPI nie tylko analizuje dane, ale także tworzy narzędzia umożliwiające ich efektywne wykorzystanie przez administrację publiczną i jednostki sektora nauki i szkolnictwa wyższego, co przekłada się na bardziej świadome i transparentne decyzje.

Systemy POL-on i RAD-on jako fundament zarządzania danymi

Szczególną rolę w podejściu data-driven w sektorze nauki i szkolnictwa wyższego odgrywają systemy rozwijane przez OPI, takie jak POL-on oraz RAD-on. System POL-on stanowi centralne źródło danych o szkolnictwie wyższym i nauce w Polsce, obejmujące informacje o uczelniach, studentach, kadry naukowej, kierunkach studiów czy działalności badawczej. Dzięki jego funkcjonowaniu możliwe jest gromadzenie ujednoczonych danych w skali całego kraju, co tworzy solidną podstawę do analiz systemowych.

Z kolei RAD-on pełni funkcję narzędzia analityczno-raportowego, które umożliwia przekształcanie danych zgromadzonych w POL-on w czytelne wskaźniki, zestawienia i wizualizacje. Użytkownicy mogą analizować dane w różnych przekrojach, co sprzyja lepszemu



zrozumieniu funkcjonowania systemu nauki i szkolnictwa wyższego. W praktyce oznacza to przejście od surowych danych do wiedzy, która może być bezpośrednio wykorzystana w procesach decyzyjnych. Dostęp do systemu jest darmowy i każdy może wykorzystać informacje w nim zawarte do własnych celów.

System ELA wspiera MNiSW, uczelnie i studentów

Warto także wspomnieć o danych, które dostarcza ogólnopolski system monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów szkół wyższych (ELA). System ten jest również rozwijany przez Ośrodek Przetwarzania Informacji i stanowi zaawansowane narzędzie analityczne, które wspiera Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz uczelnie w zarządzaniu w oparciu o podejście data-driven. ELA dostarcza wiarygodnych danych o przebiegu studiów oraz sytuacji absolwentów na rynku pracy. Dzięki tym informacjom możliwa jest identyfikacja kluczowych trendów i problemów, w tym zjawiska przedwczesnego przerywania nauki (dropoutu) – na poziomie kierunków i całych regionów. Analizy ELA pozwalają lepiej rozumieć czynniki ryzyka, co umożliwia projektowanie skutecznych, opartych na danych działań zarządczych. W praktyce system wspiera więc zapobieganie dropoutom poprzez identyfikację zagrożonych grup, rozwój narzędzi doradczych oraz wdrażanie ukie-



PODEJŚCIE DATA-DRIVEN W PROCESACH DECYZYJNYCH POLEGA NA SYSTEMATYCZNYM WYKORZYSTYWANIU DANYCH DO FORMUŁOWANIA WNIOSKÓW, PLANOWANIA DZIAŁAŃ ORAZ OCENY ICH SKUTECZNOŚCI.

runkowanego wsparcia dydaktycznego i organizacyjnego, zwiększając tym samym efektywność funkcjonowania uczelni.

Wsparcie dla polityki publicznej w obszarze nauki

Dzięki systemom analitycznym rozwijanym przez OPI możliwe jest prowadzenie polityki naukowej w sposób oparty na dowodach (evidence-based policy). Dane z systemów takich jak POL-on i RAD-on stanowią podstawę dla analiz realizowanych przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, wspierając procesy związane z finansowaniem uczelni, ewaluacją działalności naukowej czy projektowaniem reform systemowych. Podejście data-driven umożliwia lepsze dopasowanie instrumentów polityki publicznej do rzeczywistych potrzeb sektora, a także monitorowanie efektów wprowa-

dzanych zmian. W tym kontekście szczególnie istotna jest możliwość analizowania długookresowych trendów oraz porównywania danych między instytucjami, regionami czy dyscyplinami naukowymi. Pozwala to identyfikować obszary wymagające wsparcia, oceniać skuteczność programów finansowania oraz podejmować decyzje strategiczne w sposób bardziej obiektywny i transparentny.

Warto także zauważyć, że rozwiązania stosowane w sektorze nauki i szkolnictwa wyższego praktycznie nie różnią się od tych wykorzystywanych w biznesie. Metody analityczne, sposoby raportowania czy podejście do zarządzania danymi rozwijane przez instytucje takie jak OPI, z powodzeniem wykorzystywane są przez przedsiębiorstwa. Podsumowując, podejście data-driven staje się nieodzownym elementem nowoczesnych procesów decyzyjnych zarówno w nauce i szkolnictwie wyższym, jak i w biznesie. Działalność OPI oraz rozwój systemów takich jak POL-on i RAD-on pokazują, że skuteczne wykorzystanie danych wymaga nie tylko technologii, ale również odpowiednich struktur organizacyjnych i kompetencji analitycznych. Dzięki nim możliwe jest budowanie polityki naukowej opartej na rzetelnych danych, zwiększenie transparentności działania instytucji oraz podejmowanie decyzji, które lepiej odpowiadają na wyzwania współczesnej gospodarki opartej na wiedzy.

Technologia to nie narzędzie. To język zarządzania

Jeszcze kilka lat temu znajomość technologii wśród kadry zarządzającej była mile widzianym dodatkiem. Dziś staje się warunkiem skutecznego kierowania procesami organizacji.



ADAM MATYASZEK

dyrektor działu sprzedaży w Polcom

Najnowszy raport Polcom „Barometr cyfrowej transformacji polskiego biznesu 2025-2026” pokazuje jasno: firmy, które nie rozumieją, jak działają sztuczna inteligencja, mechanizmy analizy danych czy automatyzacja, tracą nie tylko przewagę konkurencyjną, ale zdolność do podejmowania trafnych decyzji.

Zarządzanie w erze algorytmów
Cyfrowa transformacja zmienia nie tylko narzędzia, ale przede wszystkim sposób myślenia o biznesie. AI, analityka danych i automatyzacja nie funkcjonują już jako wsparcie operacyjne – coraz częściej stają się fundamentem procesów zarządczych. Z raportu Polcom wynika, że już 60 proc. firm wykorzystuje sztuczną inteligencję w różnych obszarach działalności – od analizy danych i prognozowania po obsługę klienta. To oznacza, że decyzje biznesowe w coraz większym stopniu opierają się na danych i modelach predykcyjnych, a nie intuicji czy doświadczeniu menedżerów. W praktyce rola zarządzających

przesuwa się z „decydentów” na „interpretatorów”, czyli osób, które potrafią rozumieć wyniki generowane przez systemy i przekładać je na strategię. Bowiern rozwój analityki danych zmienia sposób podejmowania decyzji w firmach. Jak pokazuje raport, technologie cyfrowe wspierają dziś kluczowe obszary działalności – od finansów po obsługę klienta – zwiększając efektywność i pozwalając na szybsze reagowanie na zmiany rynkowe. Jednocześnie rośnie znaczenie umiejętności interpretacji danych. Poza dostępem do informacji kluczowe staje się ich właściwe zrozumienie i wykorzystanie.

To wyzwanie szczególnie dla kadry zarządzającej. Management musi rozumieć możliwości i ograniczenia AI, aby właściwie oceniać wiarygodność danych i podejmować na ich podstawie świadome decyzje biznesowe.

Automatyzacja redefiniuje rolę menedżera

Automatyzacja procesów – od RPA po zaawansowane systemy oparte na AI – stopniowo przejmuje powtarzalne zadania operacyjne. Aż 64 proc. firm planuje zwiększyć inwestycje w tym obszarze. To zmienia strukturę organizacji i rolę menedżerów. Zarządzanie polega coraz bardziej na projektowaniu architektury procesów oraz nadzorowaniu działania systemów.

W praktyce oznacza to konieczność rozumienia, gdzie automatyzacja przynosi realną wartość, jakie procesy można i warto oddać

maszynom oraz jak mierzyć efekty wdrożeń. Bez tej wiedzy łatwo wpaść w pułapkę kosztownych, ale mało efektywnych inwestycji. Jednocześnie raport Polcom pokazuje, że największe bariery transformacji nie mają charakteru technologicznego. Aż 72 proc. firm wskazuje problem integracji nowych rozwiązań z istniejącymi systemami, 71 proc. – niedobór kompetencji, a 68 proc. – wysokie koszty.

To sygnał, że wyzwaniem nie jest już dostęp do technologii, ale umiejętność jej wykorzystania. W tym kontekście rośnie znaczenie tzw. kompetencji cyfrowych w zarządach. Nie chodzi o umiejętność programowania, ale o zdolność rozumienia potencjału technologii, oceny ich wpływu na model biznesowy oraz podejmowania świadomych decyzji inwestycyjnych.

Od wsparcia do strategii

Zmianę podejścia do technologii najlepiej widać w strukturze inwestycji. Blisko połowa firm zrealizowała w 2024 roku wszystkie zaplanowane projekty IT, a kolejne zwiększyły wydatki ponad pierwotne założenia. To dowód na to, że IT przestaje być traktowane jako koszt operacyjny, a staje się elementem budowania przewagi konkurencyjnej.

Kluczowe znaczenie ma tu integracja technologii. Chmura, AI, automatyzacja i cyberbezpieczeństwo obecnie tworzą jeden, wzajemnie wzmacniający się eko-



**CYFROWA
TRANSFORMACJA ZMIENIA
NIE TYLKO NARZĘDZIA,
ALE PRZEDĘ WSZYSTKIM
SPÓSOB MYŚLENIA
O BIZNESIE.**

system, który pozwala firmom szybciej skalować działalność, podejmować trafniejsze decyzje i lepiej zarządzać ryzykiem.

W efekcie zmienia się też profil lidera. To już nie tylko osoba z doświadczeniem branżowym, ale menedżer, który rozumie dane i potrafi je interpretować, zna ograniczenia i możliwości AI oraz potrafi łączyć technologie z celami biznesowymi. Firmy, które rozwijają takie kompetencje, szybciej adaptują innowacje i lepiej wykorzystują ich potencjał. Pozostałe ryzykują narastaniem tzw. długu technologicznego, który z czasem może okazać się barierą nie do nadrobienia.

Cyfrowa transformacja to proces, który redefiniuje sposób działania organizacji. W jego centrum znajdują się dane, algorytmy i zautomatyzowane procesy.

Dlatego dziś jednym z kluczowych pytań nie jest już „czy inwestować w technologie”, ale „czy zarządzający naprawdę je rozumieją”. Bo w gospodarce opartej na danych o sukcesie decyduje nie dostęp do technologii, a zdolność jej świadomego wykorzystania.



**AŻ 72 PROC. FIRM
WSKAZUJE PROBLEM
INTEGRACJI NOWYCH
ROZWIĄZAŃ
Z ISTNIEJĄCYMI
SYSTEMAMI, 71 PROC.
– NIEDOBÓR
KOMPETENCJI, A 68 PROC.
– WYSOKIE KOSZTY.**

Analityka decyduje o cenach i marży



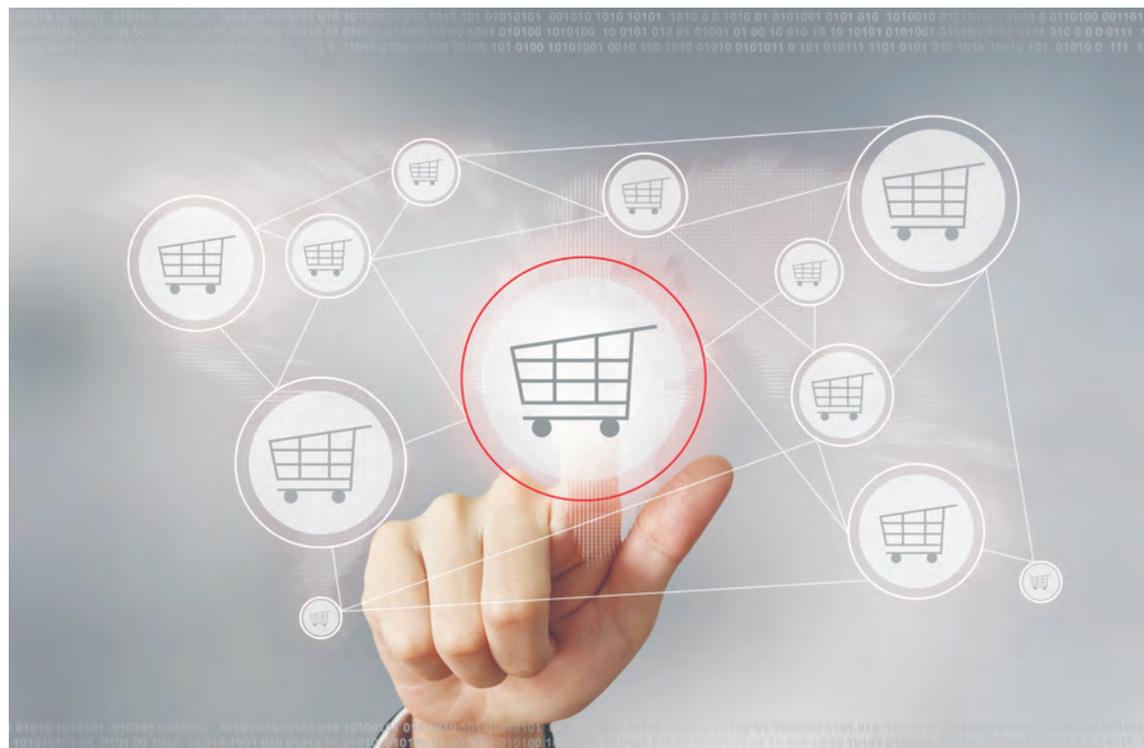
WITOLD MIŚNIAKIEWICZ
prezes INEOGroup

Dla niemal 74 proc. konsumentów najbardziej istotnym czynnikiem podczas codziennych zakupów jest cena produktów. W badaniu przeprowadzonym w 2025 r. więcej osób wskazało jedynie na jakość (niemal 79 proc.)¹. Jednak samo obniżanie cen to za mało, by utrzymać rentowność – kluczem do przetrwania staje się analityka.

Mimo że połowa detalistów wciąż nie wykorzystuje jej pełnego potencjału, to właśnie dane w czasie rzeczywistym pozwalają uniknąć drastycznego cięcia marż i kosztownych błędów organizacyjnych. Nowoczesne platformy do zarządzania sprzedażą stają się dziś jedynym sposobem na znalezienie złotego środka między oczekiwaniami klienta a zyskiem firmy.

Nadzieja w analityce? Tak, ale nie wszyscy ją widzą

Podniesienie lub obniżenie marży jest decyzją poprzedzoną szeroko zakrojonymi analizami, tak aby ocenić ich wpływ na popyt i wyniki finansowe. Globalne badania pokazują, że detaliści coraz lepiej sobie z nimi radzą – 52 proc. z nich uważa, że skutecznie pozyskuje informacje z danych. To wzrost aż o 14 punktów procentowych względem ubiegłego roku. Choć badania napawają optymizmem, wynika z nich jednocześnie, że nadal blisko połowa detalistów nie wykorzystuje pełnego potencjału analityki. Przyczyny takiej sytuacji mogą być różne – od braku specjalistów, przez ograniczone kompetencje analityczne, aż po strach przed zmianą kultury organizacyjnej. Istotnym wyzwaniem pozostaje również jakość i spójność danych. W szczególnie trudnej sytuacji znajdują się sieci handlowe korzystające od lat z monolitycznych systemów legacy, czyli przestarzałych aplikacji, w których wszystkie komponenty i funkcjonalności są ze sobą połączone. Ich mało elastyczna architektura utrudnia rozwój poszczególnych funkcjonalności i integrację z zewnętrznymi rozwiązaniami. Jeśli więc wraz z rozwojem firma decyduje się na wdrożenie nowych aplikacji, to muszą one działać na osobnych systemach. Taka sytuacja prowadzi do powstania silosów danych, czyli zbiorów informacji przechowywanych w oddzielnych, izolowanych ba-



zach. Dane o sprzedaży w sklepie stacjonarnym i internetowym, stanach magazynowych czy historii zakupowej klienta mogą więc znajdować się w różnych miejscach, a w żadnym z nich nie będą spójne i pełne. Nie można na ich podstawie podejmować efektywnych decyzji biznesowych, również tych dotyczących marży i innych aspektów wpływających na koszty i przychody, na przykład zatowarowania czy kontroli asortymentu z określoną datą przydatności.

Analityka w czasie rzeczywistym fundamentem strategii cenowych

Jednym ze sposobów na obronę przed spadkiem marży jest wykorzystanie strategii dynamic pricing, która polega na dynamicznej zmianie cen produktów w zależności od popytu, dostępności czy aktualnej sytuacji rynkowej. Rozwiązanie z powodzeniem stosowane jest w sprzedaży internetowej, między innymi przez linie lotnicze, platformy przewozowe, a także firmy z branży e-commerce. Skuteczność strategii cen dynamicznych jest ściśle powiązana z analizą danych w czasie rzeczywistym, a nawet analizami predykcyjnymi. Badania poka-

zują, że przed podjęciem decyzji biznesowych korzysta z nich 46 proc. detalistów³. Kluczowym warunkiem aby skorzystać z takiej opcji, konieczna jest integracja zdarzeniowa systemów sklepu. Jest to taki model integracji, w którym poszczególne systemy komunikują się w czasie rzeczywistym poprzez zdarzenia takie jak sprzedaż produktu. Rozwiązanie to zapewnia spójność danych w całym ekosystemie IT, w przeciwieństwie do sytuacji, gdy poszczególne systemy aktualizują się raz na jakiś czas. Jeśli firma chce wprowadzić dynamiczne ceny w sklepie internetowym, uzależniając je od liczby sprzedanych produktów we wszystkich kanałach albo od dostępności w magazynie, integracja zdarzeniowa systemów jest jedynym skutecznym środkiem do tego celu. Strategia dynamic pricing jest dzisiaj jednym z wielu obszarów funkcjonowania retailu, w którym zastosowanie znalazły narzędzia oparte na sztucznej inteligencji i uczeniu maszynowym. Już 37 proc. firm z branży retail przyznaje, że wdrożenie takich technologii pomaga im zwiększyć przychody, a 29 proc. widzi w nich szansę na redukcję koszt-

tów. Dla 28 proc. są one szansą na optymalizację planowania finansowego i prognozowania⁴.

Promocje zamiast niższej marży?

Gdy długotrwałe obniżenie marży wydaje się zbyt ryzykowne, detaliści starają się przyciągnąć klientów czasowymi promocjami i zniżkami. Ich prawdziwą siłę pokazują dane z 2025 roku – po otrzymaniu ciekawej promocji (np. drugiego produktu w niższej cenie) aż 19 proc. konsumentów byłoby skłonnych do zakupu produktu w sklepie stacjonarnym, nawet gdyby znaleźli ten sam produkt w niższej cenie w Internecie. Zaoferowanie kuponu zniżkowego na następne zakupy w tym samym sklepie przekonałoby z kolei 22 proc. osób⁵. Należy jednak pamiętać, że opłacalność promocji zależy przede wszystkim od jej formy, a kluczową rolę odgrywa tu personalizacja. Zwykle obniżenie ceny produktu w ramach promocji to w rzeczywistości bezpośrednia utrata marży. Jeśli sklep chce zaspokoić potrzeby klienta, a jednocześnie zadbać o własne przychody, konieczne jest tworzenie bardziej złożonych warunków promocyjnych, w których atrakcyjna cena jed-

nego produktu wspiera sprzedaż tych droższych. Bardzo dobrze sprawdzają się również oferty spersonalizowane, oparte na dotychczasowej historii zakupowej. Możliwości w tym zakresie zależą od platformy sprzedażowej sieci sklepów oraz jej przystosowania do sprzedaży wielokanałowej. Gdy firma prowadzi sprzedaż w wielu kanałach offline i online, a każdy z nich działa na odrębnym systemie, dane o kliencie są gromadzone w różnych bazach i skutecznie utrudniają realizację strategii personalizacji. Konieczna jest zatem integracja kanałów i centralizacja zarządzania kampaniami promocyjnymi.

Nowe technologie są skutecznym narzędziem w walce ze spadającą marżą. To dzięki nim możliwe stało się znalezienie złotego środka między celami biznesowymi firm z branży retail a oczekiwaniami konsumentów odnośnie taniej i atrakcyjnej oferty produktów. Skorzystanie z tej szansy nie zawsze jest możliwe od razu – czasami musi być poprzedzone transformacją cyfrową, zwłaszcza w przypadku sieci sklepów opierających się na przestarzałych systemach monolitycznych.

Mimo że 74 proc. detalistów przyznaje, że ich priorytety inwestycyjne w zakresie technologii bazują na sprawdzonych wynikach⁶, nie wszyscy decydują się na tak dużą zmianę organizacyjną. Powodem są między innymi obawy przed chaosem, przerwaniem ciągłości biznesu, a także kosztami transformacji w kierunku mikroserwisów i integracji zdarzeniowej. Architektura mikroserwisowa, której podstawą jest zbiór niezależnych od siebie serwisów odpowiedzialnych za poszczególne funkcje biznesowe, może być jednak wdrażana stopniowo. Początek roku to dobry czas na rozpoczęcie procesu zmian, które ochronią firmę przed spadkiem marży.

1. Teraz Polska, 2025, Zachowania zakupowe Polaków

2. KPMG, 2025, KPMG global tech report: Consumer and retail insights

3. KPMG, 2025, KPMG global tech report: Consumer and retail insights

4. KPMG, 2025, Intelligent retail: A blueprint for creating value through AI-driven transformation

5. Raport e-Izby: Omni-commerce. Kupując wygodnie 2025

6. KPMG, 2025, KPMG global tech report: Consumer and retail insights